

in der Achsel des 2., bei *J. compressus* in der des 4. Niederblattes (auch bei *J. Hostii* steht die erste Knospe in der Achsel des 4. Niederblattes), und bei allen diesen Arten gelangt regelmässig eine längere Reihe von Generationen verschiedener Ordnungen in einer Vegetationsperiode zur Blüthe, was bei *Juncus squarrosus* nicht der Fall ist. Von einer regelmässigen wickelartigen Verkettung der Sprosse kann auch nicht die Rede sein, da die Sprosse verschiedener Ordnung oft homodrom sind, wie ich mich überzeugte. Wohl ist's möglich, dass sie auch zuweilen antidrom sind.

Geographie

der in Westfalen beobachteten Laubmoose

von

Dr. H. Müller in Lippstadt.

Zweite Hälfte. Hierzu Tafel IV u. V.

III. Der Teutoburger Wald.

§ 8. Bodenbeschaffenheit und Höhenverhältnisse des Teutoburger Waldes.

Der Teutoburger Wald bildet eine 18 Meilen lange, aus Plänerkalk-, Hilssandstein- und Muschelkalkrücken gebildete Hügelreihe, die sich von dem nordwestlichsten Theile Westfalens (von Bevergern unweit der Ems) erst 12 Meilen weit in südöstlicher (bis zur Velmerstot bei Horn), dann 6 Meilen weit in südlicher Richtung (bis fast zur Diemel bei Scherfede) erstreckt.

Der lange nordwestliche Theil ist schmal, nur $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde breit, grösstentheils aus 3 neben einanderliegenden durch Längsthäler getrennten Rücken zusammengesetzt, von denen der mittlere Sandsteinrücken die ihn umschliessenden Plänerkalk- (südlich) und Muschelkalkrücken (nördlich) fast durchgängig überragt, während alle 3 von NW. nach SO. an Kammhöhe bedeutend zunehmen, so

Arten der deutschen Flora scheint sich *J. castaneus* durch seine Ausläufer auszuzeichnen, die wahrscheinlich im folgenden Jahre eine Blattlaube und aus dieser den Blütenstengel treiben; Sprossketten, wie *J. trifidus* und *Hostii*, bildet diese Art nicht.

zwar, dass der Sandsteinrücken am Nordwestende bei Bevergern 450, bei Teklenburg 785, bei Bielefeld 973, in der Grotenburg bei Detmold 1190, am Ende des südöstlichen Verlaufs in der Velmerstot 1435' Meereshöhe (als höchste des ganzen Teutob. Waldes) erreicht. Der Plänerkalkrücken erreicht bei Teklenburg 544', bei Bielefeld 952', im Hermannsberg 1136'; der Muschelkalkrücken ist noch niedriger und erhebt sich in dem nordwestlichen Theile nirgends bis 1000'. An einigen Stellen, nemlich bei Borgholzhausen, bei Bielefeld und in der Dörenschlucht (südwestlich von Detmold) sind die fortlaufenden Rücken durch Thaleinschnitte unterbrochen und durch die Dörenschlucht ist sogar das Diluvialmeer in die nördlich und östlich daran liegende Gegend jenseits des Teutoburger Waldes eingebrochen. Von der Dörenschlucht an bis zur Diemel nimmt die Breite des Teutoburger Waldes gegen Süden immer mehr zu, indem sich der westliche (Plänerkalk-) Abhang flacher neigt und südöstlich von Paderborn in jene sanft abfallende wellige Hochfläche übergeht, welche schon als östliches Ende der Haar genannt wurde. Die Kammhöhe sinkt auf dieser ganzen südlichen Strecke nur wenig herab; sie bleibt mit einer Meereshöhe von durchschnittlich 12—1300 Fuss nahe dem steilen Ostabfalle und hat so wenig erhebliche Einsenkungen, dass die Eisenbahn trotz eines tiefen künstlichen Einschnitts in den höchsten Kamm genöthigt ist in einer Meereshöhe von über 1100 Fuss (bei Neuenheerse) den Rücken des Teutoburger Waldes zu überschreiten. Während der nordwestliche Theil des Teutoburger Waldes gleichsam wie eine lange schmale Inselreihe aus dem beinahe wassergleichen Tieflande hervortritt, geht der südliche Theil in eine Hochfläche über, die gegen Ost mit ihren Sandsteinrücken steil abfällt, gegen Westen mit ihrer breiten Plänerkalkfläche sich mit der Haar verbindet.

Von den mannichfaltigen untergeordnet auftretenden Gebirgsarten des Teutoburger Waldes hebe ich als die einzige, welche bis jetzt für unsere Moosflora wichtig geworden ist, den Keupermergel hervor, auf dessen Abhängen sich die Eisenbahn von Neuenheerse bis Willebadessen hinzieht. Zahlreiche Quellen kommen von dem darüber liegenden Hilssandsteinrücken und verursachen auf den künstlich hergestellten Terrassen des Keupermergels sumpfige Stellen mit überaus üppiger Moosentwicklung. Ausser allerlei Bryen, z. B. *turbinatum*, *cirratum*, *pendulum*, *inclinatum*, *intermedium*, *Warneum* etc. und Hypnaceen, z. B. *Brachythecium salebrosum*, *Mildeanum*, *rivulare*, *Hypnum Kneiffii*, *vernicosum*, *arcuatum*, *commutatum*, *falcatum*, *filicinum*, reichlich fruchtend etc. wächst hier fruchtendes *Trichostomum tophaceum* in grosser Menge, und unsere 3 *Philonotis*-

Arten (*marchica*, *fontana*, *calcareae*) bilden hier theils getrennt, theils gemengt viele Quadratfuss bedeckende schwellende Rasen mit Blüten und Früchten. Die Abhänge des Keupermergels sind mit Wäldern riesiger Exemplare von *Equisetum Telmateja* besetzt; an einem dieser Abhänge, in einem kleinen Querthale prangt *Carex maxima*.

§ 9. Landschaftlicher Charakter des Teutoburger Waldes.

Der Teutoburger Wald ist von Bielefeld bis zu seinem südlichen Ende von Beckhaus und mir an zahlreichen Punkten durchsucht worden, während sein niedrigeres nordwestliches Ende noch fast unberührt liegt. In dem genauer durchsuchten Theile bedecken meist ausgedehnte Laubwälder (sehr vorherrschend Buchen) die Hügelreihe, doch sind auch zahlreiche kahle Abhänge und Rücken sowohl der Kalk- als der Sandsteinberge vorhanden. Ausgezeichnete Felsenpartien fehlen fast ganz, dagegen sind die bewaldeten Abhänge, besonders der Sandsteinberge, quellenreich (*Pterygophyllum lucens*, *Brachythecium rivulare*, *Trichocolea tomentella*, *Mnium punctatum*, *Sphagnum squarrosum* fruchtend), und oft mit zahlreichen grossen und kleinen Sandsteinblöcken (von alten Steinbrüchen herührend) bestreut, auf denen sich eine eigenthümliche Moosflora entwickelt. Ausser *Hylocomium loreum*, *Mnium hornum*, *punctatum*, *Hypnum cupressiforme* und andern gemeinen Moosen bilden namentlich *Plagiothecium silesiacum*, *Eurhynchium myosuroides*, *Tetraphis pellucida* und *Dicranodontium longirostre* sehr gewöhnlich das Mooskleid dieser Blöcke; seltener gesellt sich noch *Didymodon cylindricus* hinzu. Feuchterliegende Sandsteine überzieht nicht selten *Heterocladium heteropterum* mit dicht anliegendem Ueberzug. Auch *Brachyodus trichodes* und *Campylostelium saxicola* siedeln sich auf solchen an zahlreichen Stellen an.

Die einzigen Sandsteinfelsen im ganzen Teutoburger Walde sind die Externsteine bei Horn, 8 merkwürdige in einer Reihe liegende, senkrechte 70—80' hohe, unregelmässig prismatische, oben stumpf abgerundete Felsenpfeiler, deren schattige Wände, mit mannichfaltigen Moos- und Flechtenarten bedeckt, für den Kryptogamensammler eine besonders reiche Fundgrube abgeben. Ich hebe *Dicranodontium longirostre*, *Dicranella subulata*, *Dicranum montanum* (steril), *flagellare* (steril), *fuscescens*, *majus*, *Campylopus flexuosus*, *Fissidens pusillus*, *Trichost. rigidulum*, *Grimmia Donniana* und *Racomitrium fasciculare* (beide spärlich und steril), *Leptobryum pyriforme*, *Tetraphis pellucida*, *Eurhynchium myosuroides* in Menge herr-

lich fruchtend hervor. An quelligen Stellen nahebei: *Bryum pallens*, *caespiticiu* β *gracilescens*, *intermedium*, *fallax*, *uliginosum*, *pendulum*, *inclinatum*, an Baumstämmen *Pterogonium gracile* (steril).

An den Sandsteinblöcken am höchsten Gipfel des Teutoburger Waldes treten mehrere Moose auf, die sich in der niederen Berggegend nirgends finden, namentlich *Cynodontium Bruntoni*, *Andreaea petrophila*, *Racomitrium fasciculare* (steril).

Im südlichen Theile, wo der Teutoburger Wald eine wellige Hochfläche bildet, bieten die feuchten Haiderücken, Sumpfwiesen und ausgebildeten Hochmoore einiges Eigenthümliche dar: *Fissidens adiantoides* in Masse auf den Sumpfwiesen, *Webera annotina* an nassen steinigen Stellen, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum strictum*, *Hypnum fluitans* var. *falcatum*, *polygamum*, *Sphagnum cuspidatum*, *recurvum*, *acutifolium*, *rigidum*, *subsecundum*, *tenellum*, *cymbifolium* auf den moorigen Hochrücken.

Für die Kalkmoose des Teutoburger Waldes sind die Bedingungen weit günstiger, als für die der Haar. Während die grossen wasserarmen Flächen der Haar nur an vereinzelter Punkten, wo ihre Schluchten felsig und schattig sind, ergiebige Moosfundstätten bieten, ist im Teutoburger Walde Quellenreichthum und Schatten der Buchenwälder mit steilen Abhängen und nacktem Hervortreten des Kalkgesteins an sehr vielen Stellen vereint. Dazu kommen finstere Waldschluchten mit feuchten schattigen Felswänden, so das Katzenloch bei Driburg, wo an einer Muschelkalkwand neben reichlicher *Seligeria pusilla* und *tristicha* noch *Anodus Donianus* spärlich, *Gymnostomum rupestre* und *calcareum* in grossen sterilen Rasen und *Trichostomum crispulum* spärlich fruchtend wachsen; an verschiedenen Stellen kalktuffabsetzende Quellen mit fruchtendem *Trichostomum tophaceum*, *Philonotis calcarea*, *Hypnum commutatum* etc., sumpfige Keupermergelflächen (s. §. 8) und moosreiche alte Mauern, so die der Iburg bei Driburg mit *Rhynchostegium depressum*, *Distichium capillaceum*, *Orthothecium intricatum* u. a., die Stadtmauern von Horn mit *Barbula revoluta*, *Hornschuchiana*, *Bartramia Oederi*, *Encalypta streptocarpa* (fruchtend), *Leptobryum pyriforme*, *Rhynchostegium tenellum* etc. und andere.

Die schattig liegenden Kalksteine sind mit denselben Moosen wie auf der Haar bedeckt, die Kalkfelsen dagegen zeigen manche auf der Haar fehlende oder sehr seltne Art, namentlich *Anodus Donianus*, *Trichostomum crispulum*, *Barbula recurvifolia* (auf der Haar selten), *inclinata* und *tortuosa* fruchtend, *Bryum capillare* var. *cochleariforme* u. a.

Die nordwestliche Hälfte des Teutoburger Waldes bis zur Dö-

renschlucht ist von der südlichen wie im geognostischen Bau so auch bezüglich der Moose charakteristisch verschieden. Sandsteinblöcke und Hochland fehlen ihr fast ganz, sumpfige Hochrücken und Keupermergelflächen gänzlich. Daher ist eine grosse Zahl von Moosen des südlichen Theils dort nur spärlich vorhanden oder fehlt ganz. Das nordwestliche Ende des Teutoburger Waldes wurde erst an einem Punkte (Teklenburg) auf einer einzigen Excursion im April 1863 flüchtig von mir berührt. Doch verspricht die erhaltene Ausbente gerade für diesen Theil des Teutoburger Waldes bei weiterer Durchforschung einen grossen Moosreichthum und namentlich manche Arten, die man in dieser Meereshöhe kaum noch erwarten sollte. Ich nenne von interessanteren Arten, die ich an dem Sandsteinrücken dicht bei Teklenburg fand: *Dichodontium pellucidum*, *Dicranum majus* in Menge fruchtend, *Didymodon luridus*, *Grimmia trichophylla*, *Hedwigia*, *Rhacomitrium fasciculare* steril, *Encalypta vulgaris*, *Webera cruda* fruchtend, *Mnium undulatum* in grösster Menge, *serratum*, *stellare*, *Pterygophyllum lucens* fruchtend, *Thuidium tamariscinum* fruchtend, *Brachythec. rivulare* reichlich fruchtend, *populeum*, *Eurhynchium Stokesii* häufig fruchtend, *Plagioth. Schimperii*, *Roeseanum*, *undulatum* in Menge fruchtend, *Amblyst. irriguum*.

Während die Moose der Haar sämmtlich, vielleicht mit Ausnahme von *Amblysteg. subtile*, *Pterigynandrum filiforme* fruchtend und *Dichodontium pellucidum*, als der niedern Bergegend angehörig bezeichnet werden können, so hat der wenig über 100' höhere aber bis zum Gipfel wald- und wasserreiche Teutoburger Wald eine erhebliche Zahl von Arten aufzuweisen, die erst in der mittleren Bergegend auftreten.

§. 10. Systematische Uebersicht der Moose des Teutoburger Waldes.

II. = Moose, welche zuerst in der niedern,

III. = Moose, welche zuerst in der mittleren Bergegend auftreten;

K. = Moose, die nur auf den Kalkrücken,

S. = Moose, die nur auf den Sandsteinrücken gefunden wurden;

† Moose, welche die südliche Hälfte des Teutoburger Waldes vor der nordwestlichen voraus hat.

W. L. Westfalens Laubmoose, ges. u. herausg. von Dr. H. Müller.

1. *Ephemerum serratum* Schrb. }
2. *Physcomitrella patens* Hdw. } Bei Bielefeld B.
3. *Sphaerangium muticum* Schrb. K. Kalkberge bei Bielefeld B.
4. *Phascum cuspidatum* Schrb.
5. *Ph. bryoides* Dicks. K. An den Kalkbergen bei Bielefeld B.

6. *Ph. curvicollum* Hdw. II. K. Auf dem Rücken des Sparenbergs bei Bielefeld B.
7. *Pleuridium nitidum* Hdw. Holsche Brock bei Bielefeld B. Fahrgleis bei Feldrom M.
8. *Pl. subulatum* L.
9. *Pl. alternifolium* Br. et Schpr. Lichtenau auf kahlen Höhen über der Au B.
10. *Systegium crispum* Hdw. K. Am Altenberg und alten Jönnisberg bei Bielefeld B.
11. *Hymenostomum microstomum* Hdw.
12. † *Gymnostomum calcareum* N. et Hsch. III. K. (W. L. 219) und
13. † *G. rupestre* Schwägr. III. K. in grossen dichten sterilen Rasen an einer Muschelkalkwand im Katzenloch bei Driburg (W. L. 118 b.) B. u. M.
14. *Weisia viridula* Brid.
15. *W. mucronata* Br. Detmold am Buchenberge auf dem mit Erde bedeckten Stumpf einer abgehauenen Buche und um denselben herum B.
16. *W. cirrata* Hdw. S. In alten Sandsteinbrüchen und an Sandsteinfels, auf Baumwurzeln bei Hinnendal nächst Bielefeld, auch auf Ziegeldächern und an alten Planken.
17. *Cynodontium Bruntoni* Smith. III. S. Spärlich an Sandsteinblöcken an der Velmerstot B.
18. *Dichodontium pellucid.* L. (II.) III. Lichtenauer Berg, Katzenloch, Silberthal, Extersteine etc. an Quellen und Bachsteinen sehr häufig, var. *serratum* im Katzenloche bei Driburg fruchtend.
19. *Dicranella Schreberi* Hdw. K. Bielefeld B.
20. *D. cerviculata* Hdw. S. Willebadessen am Sandstein des Neuenheerser Einschnitts M. Eine periodisch mit Mergelschlamm überschwemmte, daher sehr hoch- und dichtrasig entwickelte Form (*forma irrigata* W. L. No. 215) wächst in weit ausgedehnten Rasen auf nassem Keuper- und Liasmergel bei Willebadessen M.
21. *D. varia* Hdw. Gemein.
22. *D. rufescens* Turn. Bielefeld Hohlwege B. M. Spellerberg B. Auf Hilssandsteinblöcken bei der Silbermühle B. Im Steinbruche am Fusse der Grotenburg (hinter Hiddessen) B.
23. *D. subulata* Hdw. II. Extersteine, Buker Grund B.
24. *D. heteromalla* Hdw. Gemein.
25. † *Dicranum montanum* Hdw. S. An Sandsteinfels der Extersteine. An alten Baumstümpfen des Lichtenauer Berges bei Willebadessen M. Steril.

26. † *D. flagellare* Hdw. S. An Sandsteinfels der Extersteine und auf Blöcken der Velmerstot B. Steril.

27. † *D. longifolium* Hdw. III. S. Auf Blöcken und an Baumstämmen der Sandsteinberge. Steril.

28. *D. fuscescens* Turn. fruchtend III. S. Auf Sandsteinblöcken der Velmerstot, B. An der Felswand der Extersteine B. D. M. Jostberg bei Bielefeld B.

29. *D. scoparium* L.

30. *D. majus* Turn. II. In Waldschluchten beim Silberbach, den Extersteinen, Ollerdissen, den Spiegelsbergen, Teklenburg.

31. *D. palustre* Laphl. Sumpfwiesen, Hochmoore. Steril.

32. *D. spurium* Hdw. S. Bei Bielefeld am Rücken nach Hinnendal zu B.! Hünenburg M. Steril.

33. *D. undulatum* Br. et Schpr. Häufig.

34. † *Dicranodontium longirostre* W. et M. III. S. Auf schattig liegenden Sandsteinblöcken und aus verwestem Laube gebildeter Walderde verbreitet. (W. L. 54.)

35. *Campylopus flexuosus* L. S. Extersteine B.! Hünenburg bei Bielefeld B.

36. *C. torfaceus* Br. et Sch. S. Auf torfigem Boden der Waldabhänge bei Bielefeld B.

var. *Mülleri* Jur. S. Auf torfigem Waldboden am Lichtenauer Berg M. im Holsche Brock B.

37. *Leucobryum glaucum* L.

38. *Fissidens bryoides* Hdw.

39. *F. exilis* Hdw. (*Bloxami* Br. eur.) Auf festem feuchtem Waldboden des Lichtenauer Bergs bei Willebadessen M. Driburg B.

40. *F. incurvus* W. et M. Bei Driburg B.

41. *F. pusillus* Wils. Nicht selten auf Kalk- und Sandsteinen der Wälder: bei Willebadessen, Buker Berg, Katzenloch, Hellhof, Silbermühle, Extersteine, Bielefeld etc.

42. * † *F. osmundoides* Hdw. III. Bei Willebadessen an einem erdigen Abhänge im Walde über der Eisenbahn (8—900') M. Im Sept. 58 in grosser Menge gefunden, aber verkannt und wenig eingesammelt. Seitdem vergeblich wiedergesucht.

43. *F. taxifolius* L.

44. *F. adiantoides* L. Auf Sumpfwiesen der Hochrücken (bei Buke) und an feuchten Felsen und Mauern.

45. *Anodus Donianus* Br. et Sch. III. K. An feuchtem Kalkfels des Jostberg bei Bielefeld B., des Hellhof bei Driburg (Eskuchen). An der Kalkwand des Katzenlochs bei Driburg spärlich M.

46. † *Seligeria pusilla* Hdw. II. III. K. An feuchtem Kalkfels an zahlreichen Standorten häufig. (W. L. 173.)
47. *S. tristicha* Brid. II. III. K. An feuchtem Kalkfels am Jostberg bei Bielefeld B., im Katzenloch, B.! W. L. 174. am Buker Berg, am Bilstein und vor Tillyholz bei Lippspringe B.
48. *Brachyodus trichodes* W. et M. III. S. An nassen Sandsteinblöcken an zahlreichen Standorten, bisweilen in grosser Menge z. B. am Steinbruche bei den Extersteinen.
49. † *Campylostelium saxicola* W. et M. III. S. Auf Sandsteinblöcken bei der Silbermühle B. zwischen Driburg und Altenbeken B., in einem alten Steinbruche des Lichtenauer Bergs M.
50. *Pottia minutula* Schwgr.
51. *P. cavifolia* Ehrh.
52. *P. truncata* L.
53. *P. lanceolata* Dicks.
54. *Didymodon rubellus* Roth.
55. † *D. luridus* Hsch. K. Auf Kalksteinen im Katzenloche M. und am Bache links vor dem Buker Berge bei Driburg B., bei Kohlstedt B. Steril.
56. † *D. cylindricus* Brch. III. S. Fruchtend auf Hilssandsteinblöcken am Lichtenauer Berg M. steril beim Silberbach und an der Velmerstot B.
57. *Distichium capillaceum* L. K. An altem Gemäuer der Iburg bei Driburg in Menge B. D. M. Neuerdings sind den Kurgästen Driburg's zu Liebe die alten Ruinenmauern der Iburg durch Abkratzen ihres Mooskleides „verschönert“ und damit *Distichium* von diesem Standorte fast vertilgt M.
58. *Ceratodon purpureus* L.
59. *Leptotrichum tortile* Schrd. Spiegelsberge. Extersteine u. a. O. häufig.
60. *L. homomallum* Hdw. S. Steinbrüche, Hohlwege der Sandsteinrücken, gemein.
61. *L. flexicaule* Schwgr. K. Gemein.
62. *L. pallidum* Schrb. Bielefeld in der Schlucht bei Ollerdisen B. Im Walde nach Hinnendal zu M.
63. *Trichostomum rigidulum* Dicks. An Fels und auf Steinen sehr häufig.
64. † *T. tophaceum* Brid. K. Fruchtend in Kalktuffbächen bei Driburg D., an Keupermergelabhängen bei Willebadessen M. (W. L. 46.) im Sumpfe bei Schwanei (Eskuchen).
65. *T. crispulum* Brch. III. K. Fruchtend im Katzenloch B.!

und am Bukerberg bei Driburg B. steril am Gehrkenberg und Klusenberg bei Driburg, am Sparenberg bei Bielefeld B.

66. *Barbula rigida* Schultz. K.

67. *B. ambigua* Br. et Sch. K. } Alle 3 häufig.

68. *B. aloides* Koch. K.

69. *B. unguiculata* Hdw. und

70. *B. fallax* Hdw. Gemein.

71. *B. recurvifolia* Schpr. II. K. Sparenberg bei Bielefeld! Hohlweg nach Ollerdissen, Lichtenau B.

72. *B. gracilis* Schwgr. II. Auf Kalkgeröll häufig z. B. Bielefeld, Detmold, Lippspringe, Willebadessen.

73. † *B. Hornschuchiana* Schultz. II. K. Stadtmauern von Detmold und Horn B.

74. † *B. revoluta* Schwgr. II. K. Stadtmauer von Horn B.

75. *B. convoluta* Hdw. Gemein.

76. *B. inclinata* Schwgr. II. Am Sparenberg bei Bielefeld fruchtend, am Bukerberg und Kreuzberg bei Driburg steril. Auch auf Sandstein am Windfang bei Bielefeld B.

77. *B. tortuosa* L. K. Fruchtend im Katzenloch und am Gehrkenberg bei Driburg, steril an der Stadtmauer von Horn, am Sparenberg u. a. O. Gemein.

78. *B. muralis* L.

79. *B. subulata* L.

80. *B. laevipila* Wils. Bei Bielefeld an Pappeln B.

81. *B. papillosa* Wils. Pappeln bei Driburg, Lippspringe und Bielefeld B.

82. *B. latifolia* Br.

83. *B. ruralis* L.

84. † *Cinclidotus fontinaloides* Hdw. II. K. In Kohlstedt im Kalkbette des Baches bei der Haidenkirche B.

85. *Grimmia apocarpa* L. und

86. *G. pulvinata* L. Gemein.

87. *G. trichophylla* Grev. Steril auf Sandsteinblöcken bei Teklenburg M.

88. *G. Donniana* Sm. III. S. Spärlich und steril bei den Extersteinen B.

89. *Rhacomitrium aciculare* L. Im Bache am Fusswege von Driburg nach Schwanei vor der Eisenbahn B.

90. *R. heterostichum* Hdw. I. II., fruchtend III. S. An der Hünenburg bei Bielefeld fruchtend, am Silberbach und am Lichtenauer Berg auf Sandsteinblöcken steril.

91. *R. fasciculare* Schrd. III. S. Auf Sandsteinblöcken am

Gipfel der Velmerstot und bei den Extersteinen spärlich und steril B. häufiger auf Sandsteinblöcken bei Teklenburg.

92. † *R. microcarpum* Hdw. III. S. Auf Sandsteinblöcken und Haideland des Lichtenauer Berges M. Steril.

93. *R. lanuginosum* Hdw. I. III. S. Am Gipfel der Velmerstot. Bei Bielefeld am Rücken nach Hinnendal zu, steril B.

94. *R. canescens* Hdw. Gemein. Fruchtend am Lichtenauer Berg M., in Steinbrüchen bei Hinnendal B. an den Brackweder Bergen B. M.

95. *Hedwigia ciliata* Dicks. S. Sandsteinblöcke der Grotenburg, nordische Granitblöcke bei den Spiegelsbergen B.

96. *Ptychomitrium polyphyllum* Dicks. II. S. Auf Sandsteingeröll um Hinnendal bei Bielefeld äusserst spärlich B.

97. *Zygodon viridissimus* Dicks. An Buchenstämmen im südlichen Theil an sehr vielen Stellen und oft in grosser Menge, seltener an Eichen und Birken. Fast immer steril. Ein einziges Mal von Beckhaus an einem Buchenstamme der Velmerstot fruchtend gefunden und mit gewohnter Freigebigkeit mir mitgetheilt. Im nördlichen Theil spärlich auf Sandsteingeröll von Bielefeld nach Hinnendal zu B.

98. *Ulotia Ludwigii* Brid.

99. *U. Bruchii* Hsch.

100. *U. crispa* Hdw.

101. *U. crispula* Brch.

102. *Orthotrichum anomalum* Hdw. K.

} Verbreitet.

103. *O. obtusifolium* Schrd. Fruchtend an einem Obstbaume bei Bielefeld, häufiger an Pappeln bei Detmold B.

104. *O. pumilum* Sw.

105. *O. fallax* Schpr.

106. *O. tenellum* Brch. Bielefeld und Detmold. B.

107. *O. affine* Hdw. Gemein.

108. *O. speciosum* Nees. An Pappeln und Buchen bei Bielefeld.

109. *O. pallens* Bruch. Bei Driburg B.

110. *O. stramineum* Hsch. Häufig an Buchen, z. B. Gehrkenberg bei Driburg, Lichtenauer Berg M. Detmold B. Besonders häufig bei Bielefeld, auch an Pappeln B.

111. *O. diaphanum* Schrd. Gemein.

112. *O. pulchellum* Sw. Spärlich an Weissdornhecken bei Driburg B.

113. *O. leiocarpum* Br. et Schpr. Gemein.

114. *O. Lyellii* Hook. et Tayl. Steril gemein, fruchtend über Heiligenkirchen bei Detmold B.

115. *Tetraphis pellucida* L. S. Auf Hilssandsteinblöcken häufig. (W. L. 36.) Auch auf Haideboden, feuchtem Sand und faulen Baumstümpfen.

116. *Encalypta vulgaris* Hdw. K.

117. *E. streptocarpa* Hdw. K. An Kalkfels und Mauern häufig, fruchtend bei den Extersteinen M. auf der Stadtmauer zu Horn und auf der Mauer des Buchenbergs bei Detmold B.

118. *Splachnum ampullaceum* L. Im Fichtenwalde bei der Silbermühle bei Horn vom verstorbenen Lehrer Schönfeld in prächtigen Exemplaren gesammelt, von denen ich einige erhielt M.

119. *Physcomitrium pyriforme* L. Driburg am Fusse des Rosenbergs. Bei Bielefeld häufig.

120. *Funaria hygrometrica* L.

121. *Leptobryum pyriforme* L. An der Stadtmauer zu Horn, an Kalkfels des Ummelnberg bei Bielefeld B., an Sandstein der Extersteine B.! an Sandsteingemäuer der Eisenbahn bei Willebadessen sehr schön und in grosser Menge M.

122. *Webera elongata* Schw. III. S. Hohlwege, steinige Bergabhänge, Hilssandsteinblöcke der Buchenwälder. An vielen Stellen.

123. *W. nutans* Schrb. Gemein.

124. *W. cruda* Schrb. II. K. Am Jostberg und Ummelnberg bei Bielefeld B. In tiefen Fahrgeleisen auf der Höhe des Lichtenauer Berges bei Willebadessen M. (W. L. 171.)

125. *W. annotina* Hdw. Auf nassem Sandboden des Hochlands südlich von Buke M. Auf sandigem Lehm Boden des Holsche Brocks bei Hinnendal nächst Bielefeld. B.

126. *W. carnea* L. K.

127. *W. albicans* Whlbg. Steril, wie im ganzen Gebiet, häufig. Auf nassem Keupermergel des Lichtenauer Berges bei Willebadessen in Menge mit ♂ Blüthen W. L. 168. Unter allerlei unbestimmten Moosen, welche der verstorbene Lehrer Schönfeld um Horn gesammelt hat, fand ich kürzlich schöne Fruchtexemplare von *W. albicans* M.

128. † *Bryum uliginosum* Brch. Willebadessen an Gemäuer und auf nassem Boden neben der Bahn M. Extersteine am Bache B.

129. † *B. fallax* Milde. Am Bassin bei den Extersteinen spärlich D.

130. *B. pendulum* Hsch. In grösster Menge und in verschiedenen kurz- und langfrüchtigen Formen auf Keupermergel bei Willebadessen M., auf Sandsteinblöcken beim Silberbach M., bei

den Extersteinen M., an den Mauern von Driburg M., Detmold und Horn B., am Jostberg bei Bielefeld B.

131. *B. inclinatum* Sw. Bei Willebadessen, am Silberbach und bei den Extersteinen mit vorigem M.

132. † *B. Warneum* Blandow. Im Graben an der Eisenbahn bei Willebadessen auf nassem Keupermergel M.

133. *B. intermedium* W. et M. Extersteine an quelligem Abhang, am Silberbach auf Sandsteinblöcken, Feldrom im Fahrweg, Willebadessen an Gemäuer und auf nassem Keupermergel M.

134. † *B. cirratum* Hppe. et Hsch. auf nassem Keupermergel bei Willebadessen M. Detmold auf kalkig sandigem Boden beim Hirschsprung B.

135. *B. binum* Schreb. Willebadessen auf nassem Keupermergel und an Gemäuer M. Extersteine. Detmold B.

136. *B. erythrocarpum* Schwgr. Steinkuhle bei Bielefeld B. Gemäuer bei Iburg M.

137. *B. caespitium* L. Auf Mauern; *β gracilescens* an quelligen Abhängen des Sandsteins bei den Extersteinen M.

138. *B. Funckii* Schwgr. II. K. Driburg auf dem Buker Berge mit *Barb. inclinata* B. Steril.

139. *B. atropurpureum* W. et M.

140. *B. argenteum* L.

141. *B. capillare* L. Gemein; *var. cochleariforme* an Kalkfelsen.

142. *B. pseudotriquetrum* Hdw. K. In kalktuffabsetzenden Quellen bei Driburg häufig.

143. *B. pallens* Sw. S. An quelligen sandigen Abhängen bei Willebadessen M. und bei den Extersteinen B.! in grosser Menge. (W. L. 161.)

144. *B. turbinatum* Hdw. Auf nassem Keupermergel bei Willebadessen M. (W. L. 160 b.)

145. *Mnium cuspidatum* Hdw. Häufig.

146. *M. affine* Bland. Auf Sumpfwiesen häufig. Steril.

147. *M. undulatum* Hdw. Steril gemein. Fruchttend an der Iburg bei Driburg D. am Donoper Teich bei Detmold, am Kahle Berg bei Bielefeld B. in grösster Menge in der Gegend von Teklenburg. (W. L. 90.)

148. *M. rostratum* Schrd. Häufig.

149. *M. hornum* L.

150. *M. serratum* Schrd. Am Jostberg bei Bielefeld, bei Berlebeck nächst Detmold an vielen Stellen fruchtend B.

151. *M. stellare* L. Am Knochenbach und Hirschsprung hinter Berlebeck bei Detmold fruchtend B.

152. *M. punctatum* L. Häufig.

153. *Aulacomnium androgynum* L. S. Häufig auf Sandstein und Baumstümpfen steril.

154. *A. palustre* L. S. Besonders auf den mit Haide und Moos bedeckten Hochrücken bei Buke und Willebadessen in Menge M.

155. *Bartramia ithyphylla* Brid. II. Am Fusse der Grotenburg spärlich M.; am Wege nach Ollerdisen bei Bielefeld B.

156. *B. pomiformis* L. Nicht selten in Menge z. B. bei Willebadessen im Hohlwege des Lichtenauer Bergs M.

157. *B. Oederi* Gunner. II. K. An der alten Stadtmauer von Horn auf der Erddecke in grosser Menge (500—600'). An der Bilsteinhöhle bei Feldrom B.

158. <i>Philonotis marchica</i> Willd. (W. L. 150.)	} auf nassem Keupermergel bei Willebadessen in grösster Menge, <i>marchica</i> spärlich auch auf kalkigsandigem Boden beim Hirschsprung B.; <i>fontana</i> auf dem sumpfreichen Hochrücken zwischen Buke und Willebadessen in Menge M.; <i>calcareia</i> an einer Kalktuffquelle bei Driburg fruchtend B., am Bache bei den Exersteinen steril M.
159. <i>Ph. fontana</i> L. (W. L. 149.)	
160. † <i>Ph. calcarea</i> Br. et Sch. K. (W. L. 148.)	

161. <i>Atrichum undulatum</i> L.	} Gemein.
162. <i>Pogonatum nanum</i> Hdw.	
163. <i>P. aloides</i> Hdw.	
164. <i>P. urnigerum</i> L.	

165. *Polytrichum formosum* Hdw. Häufig z. B. Lichtenauer Berg M.

166. *P. piliferum* Schrb. Gemein.

167. *P. juniperinum* Hdw. S. Sehr häufig.

168. *P. gracile* Menz. Pivitsheide bei Detmold B.

169. *P. strictum* Menzies. Auf Sumpfwiesen des Hochrückens bei Buke häufig M. (W. L. 141.)

170. *P. commune* L.

171. *Diphyscium foliosum* L. Auf festem Waldboden sehr häufig.

172. *Buxbaumia aphylla* Haller. Bielefeld: Mönkhof, Brakweder Berge, Kahle Berg, in Menge B.

173. *Fontinalis antipyretica* L. Bielefeld B.

174. *Neckera pumila* Hdw. An Buchenstämmen gemein, bei

Detmold auch auf Kiefernrinde. Meist steril. Bei Driburg auch mit schönen Früchten. B.

175. † *N. crisper* L. An Buchenstämmen häufig, fruchtend z. B. am Lichtenauer Berg, am Silberbach M., am Spellerberg und bei der Feldromer Höhle B.

176. *N. complanata* L. Gemein, fruchtend z. B. am Lichtenauer Berg M. (W. L. 26.), am Jostberg B., bei Driburg B.

177. *Homalia trichomanoides* Schreb.

178. *Leucodon sciuroides* L. Fruchtend an Eichen bei Driburg B.

179. *Antitrichia curtipendula* L.

180. *Pterygophyllum lucens* L. III. An den Spiegelsbergen bei Bielefeld B. D. Am Silberbache bei Horn B.! Am Lichtenauer Berg bei Willebadessen an mehreren durch den Buchenwald herabstürzenden Bächen M. (W. L. 24.) An den letzten beiden Standorten in grösster Menge fruchtend. Ebenso im Sunder bei Teklenburg M.

181. *Leskea polycarpa* Ehrh. An Feldbäumen bei Bielefeld, Driburg, Detmold etc.

182. † *Anomodon longifolius* Schleich. II. K. An der Bilsteinhöhle bei Feldrom und dem Bilstein bei Detmold B. An der Iburg, auf Muschelkalk bei Willebadessen M. Steril.

183. *A. attenuatus* Schreb. K. { Gemein, ersterer steril.
184. *A. viticulosus* L. K. }

185. † *Heterocladium heteropterum* Brch. II. S. An feuchtliegenden Hilssandsteinblöcken der Buchenwälder im Thalgrunde im Thalgrunde zwischen Driburg und Altenbeken, an der Velmerstot B. In grösster Menge an Bachsteinen des Lichtenauer Bergs M. Steril. (W. L. No. 21.)

186. *Thuidium tamariscinum* Hdw. Gemein, fruchtend z. B. im Walde zw. Buke und Driburg M., am Lichtenauer Berg bei Willebadessen M. (W. L. No. 20.)

187. *Th. delicatulum* L. Auf Waldboden nicht selten fruchtend.

188. *Th. abietinum* L. Steril.

189. *Platygyrium repens* L. An Baumstämmen bei Driburg B.

190. † *Pterigynandrum filiforme* Timm. An Buchenstämmen an einigen Stellen (Iburg und Buker Berg bei Driburg, Lippescher Wald bei Berlebeck) steril, fruchtend am Spellerberg bei Lippespringe B.

191. † *Pterogonium gracile* L. II. An Baumwurzeln hinter den Externsteinen, an Buchen um Berlebeck an vielen Stellen B. Steril.

192. *Cylindrothecium concinnum* De Notar. K. Auf Kalkboden häufig. Steril.

193. *Climacium dendroides* L. Bei Bielefeld fruchtend, steril häufig.

194. *Pylaisia polyantha* Schreb. An Feldebäumen bei Bielefeld, Detmold, Horn B.

195. *Isothecium myurum* Brid. An Baumstämmen und Felsen gemein.

196. *Orthothecium intricatum* Hartm. III. An Kalkfels der Iburg bei Driburg B.! Steril.

197. *Homalothecium sericeum* L.

198. *Camptothecium lutescens* Huds. An Kalkfels und in Gebüsch gemein.

199. *C. nitens* Schreb. Willebadessen im Sumpf des verlassenen Tunnels M. Driburg Torfwiesen B. in grosser Menge, am letzteren Standort auch fruchtend.

200. *Brachythecium salebrosum* Hoffm. Willebadessen auf nassem Keupermergel. Silberbachthal bei Horn M.

201. *B. Mildeanum* Schpr. K. Auf nassem Keupermergel bei Willebadessen. An der Iburg M. In grösster Menge und reichlich fruchtend am Fahrwege vor dem Tillyholze bei Lippspringe M.

202. *Brachythecium glareosum* Br. et Sch. II. K. Auf Kalkgeröll nicht selten.

203. *B. albicans* Neck. Fruchtend bei Bielefeld B.

204. *B. velutinum* Hdw. }

205. *B. rutabulum* L. } Gemein.

206. *B. rivulare* Br. et Sch. Auf nassem Keupermergel bei Willebadessen M. Im Sunder bei Teklenburg M.

207. *B. populeum* Hdw. II. Häufig an Buchenstämmen bei Driburg, im übrigen Gebiet sehr häufig auf Steinen.

208. *B. plumosum* Swartz. II. An Steinen der Bäche häufig, auch die var. β *homomallum*. Auf blossen Waldboden nur die Stammform. (W. L. Nr. 16.)

209. *Eurhynchium myosuroides* L. S. Auf Sandsteinblöcken an vielen Stellen fruchtend, besonders in grosser Menge bei den Extersteinen und am Lichtenauer Berg. Um Horn häufig an Baumstämmen, auch c. fruct., ebenso am Lichtenauer Berg. (W. L. Nr. 15.)

210. *E. striatulum* R. Spruce. II. K. Am grossen Bärenloch bei Detmold in Menge fruchtend B.

211. *E. striatum* Schreb. Gemein.

212. *E. velutinoides* Brch. H. Am Jostberg bei Bielefeld am

Haller Weg B. Auf schattig liegenden Kalksteinen im Tillyholz bei Lippspringe M.

213. † *E. crassinervium* Tayl. K. Viel seltener als auf der Haar. Am grossen Bärenloch bei Detmold häufig fruchtend B.

214. † *E. Vaucheri* Schpr. II. K. Am Bilstein bei Detmold B. var. *fagineum* mihi Buchen des Lichtenauer Bergs (W. L. 76.)

215. *E. piliferum* Schrb. Fruchtend bei Driburg B.

216. *E. praelongum* L.

217. *E. Schleicheri* Brid. Am Buchenberg bei Detmold B. Auf Waldboden des Lichtenauer Bergs in grösster Menge M. (W. L. No. 73 a.)

218. *E. Stokesii* Turn. Häufig steril, fruchtend an Kalkfels des Bilstein bei Lippspringe B., auf faulen Baumstümpfen des Lichtenauer Bergs B. auf Sandstein bei Hinnendal M. Häufig fruchtend im Walde bei Teklenburg M.

219. *Rhynchostegium tenellum* Dicks. An der Stadtmauer von Horn B.

220. *Rh. depressum* Brch. II. K. Am Bilstein B. und im Tillyholz bei Lippspringe M. An Kalkfels der Quelle zwischen Teutonia und Bonenburg, reichlich fruchtend M. Bei Detmold an der Chaussee nach Hartröhren sehr häufig steril, weniger am Bärenloch. Spärlich auch im Katzenloch B. und an der Iburg M.

221. *Rh. confertum* Dicks. Bielefeld im Capellenhof der Neustädter Kirche B. Auf Sandstein bei Hinnendal spärlich B.

222. *Rh. murale* Hdw. und

223. *Rh. rusciforme* Weis. Gemein.

224. *Thamnium alopecurum* L. An Sandsteinblöcken beim Silberbach, an der Bilsteinhöhle, und an den Hartröhren bei Detmold fruchtend.

225. † *Plagiothecium latebricola* Wils. Vor der Silbermühle bei Horn spärlich steril B.

226. † *P. silesiacum* Sch. Auf Sandsteinblöcken häufig. (W. L. 133.) Auch an Sandsteingemäuer an der Eisenbahn bei Willebadessen M.

227. *P. denticulatum* L. Häufig.

228. *P. Schimper* Jur. et Milde. In grösster Menge auf blossen Boden der Wälder an der Velmerstot bei Horn B., am Lichtenauer Berg bei Willebadessen M. (W. L. 134.), bei Bielefeld B. Bei Teklenburg M. Steril.

229. *P. sylvaticum* L. Auf Waldboden häufig z. B. am Lichtenauer Berg, Driburg bei Hellhof, an der Velmerstot beim Silberbach.

230. *P. Roeseanum* Schpr. In grosser Menge fruchtend, am Lichtenauer Berg bei Willebadessen M., im Katzenloch bei Driburg B., im Tillyholz bei Lippspringe B.! Auf festem Waldboden.

231. *P. undulatum* L. Auf feuchtem Waldboden häufig, auch fruchtend an vielen Standorten. (W. L. 132.)

232. † *Amblystegium subtile* Hdw. III. An Buchenstämmen des Lichtenauer Bergs M., des Buker Bergs B., des Spellerbergs bei Lippspringe M.

233. *A. confervoides* Brid. II. K. Auf schattigliegenden Kalksteinen an zahlreichen Standorten.

234. *A. serpens* L. Gemein.

235. *A. radicale* Pal Beauv. K. Auf schattigliegendem Muschelkalk bei Willebadessen im Walde über dem Viadukt M.

236. *A. irriguum* Wils. Willebadessen auf Bachsteinen unter dem Viadukt M. Holsche Brock bei Bielefeld B. u. an a. O.

237. *A. fluviatile* Sw. S. Im Silberbach bei Horn B.

238. *A. riparium* L. Häufig.

239. *Hypnum Sommerfeltii* Myrin. K. Auf schattigliegenden Kalksteinen häufig. Auch an Wurzeln.

240. *H. chrysophyllum* Brid. K. An Kalkfels nicht selten z. B. Bielefeld, Driburg.

241. *H. stellatum* Schreb. Sumpfwiesen bei Buke und an vielen anderen Orten steril in Menge. Im Holsche Brock bei Bielefeld und auf Sumpfwiesen bei Driburg fruchtend.

242. *H. polygamum* Br. eur. Auf Sumpfboden bei Schwane in einer Meereshöhe von circa 1000' (Eskuchen).

243. *H. Kneiffii* Br. eur. K. Auf nassem Keupermergel bei Willebadessen steril.

244. *H. Sendtneri* Schpr. Auf Sumpfwiesen bei Buke (1100') steril, auf Sumpfwiesen bei Driburg fruchtend B.

245. *H. exannulatum* Gümb. S. Am Bach unterm Bollerbornberg bei Altenbeken steril.

246. *H. fluitans* Hdw. S. In einem Tümpel an der Grotenburg B.; var. *falcatum* im schwarzen Bruch bei Willebadessen fruchtend (über 1000') M.

247. *H. uncinatum* Hdw. Häufig.

248. *H. commutatum* Hdw. (W. L. 5.) K. Fruchtend auf Kalktuff bei Siebenstern nächst Driburg B., am Lichtenauer Berg an Sumpfstellen im Walde M., am Bache beim Donoper Teiche nächst Detmold B. Steril noch an andern Orten.

249. *H. falcatum* Brid. K. Auf Kalktuff bei Driburg fruchtend

B.! auf nassem Keupermergel bei Willebadessen; am Bache bei den Extersteinen steril M.

250. *H. flicinum* L. Gemein. Fruchtend am Grabengemäuer neben der Eisenbahn und in Menge in Keupermergelsümpfen des Lichtenauer Bergs bei Willebadessen M., an den Spiegelsbergen bei Bielefeld B. Die fluthende untergetauchte Form (*Amblystegium irriguum* var. *fallax* der meisten Sammler) im Katzenloche bei Driburg und im Knochenbache bei Berlebeck B.

251. *H. incurvatum* Schrad. II. Auf schattig liegenden Kalksteinen häufig, selten auf (kalkhaltigem?) Sandsteine, so bei Bielefeld auf Sandsteingeröll nach Hinnendal zu B.

252. *H. cupressiforme* L.

253. *H. arcuatum* Lindbg. Häufig, doch nur steril.

254. *H. molluscum* Hdw. Sowohl auf Kalk als auf Sandstein gemein; auch auf blossen Waldboden häufig, z. B. in grösster Menge am Lichtenauer Berge, soweit er aus Muschelkalk besteht, während auf dem aus Hilssandstein bestehenden Theile des Bergs der Waldboden kein *molluscum* mehr enthält. (W. L. Nr. 2.)

255. *H. crista castrensis* L. S. Am Lichtenauer Berg M. und der Velmerstot B. Steril.

256. *H. palustre* L. An Bachsteinen gemein.

257. *H. cuspidatum* L.

258. *H. Schreberi* Willd.

259. *H. purum* L.

260. *H. stramineum* Dicks. S. Im Sumpf des verlassenen Tunnels bei Willebadessen in grosser Menge M. Unterm Bollerbornberg bei Altenbeken, am Weg von Driburg nach Schwanei B. Meist steril. Auf der Pivitsheide bei Detmold übersät mit Früchten B.

261. *Hylocomium splendens* Hdw. } Nicht selten fruchtend.

262. *H. brevirostrum* Ehrh. }

263. *H. squarrosum* L. Reichlich fruchtend bei Driburg M.

264. *H. triquetrum* L. }

265. *H. loreum* L. } Gemein, fruchtend.

266. *Andreaea petrophila* Ehrh. III. S. An der Velmerstot an grossen Geröllsteinen der Haide unterm Gipfel B. Spärlich.

267. *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. (*laxifolium* C.M.) S. Im schwarzen Bruch (Torfmoor über 1000') bei Willebadessen M. steril.

268. *Sph. recurvum* Pal. de Beauv. (*cuspidatum* Schpr.) S. Auf nassen Wiesen, an quelligen Waldstellen häufig.

269. *Sph. fimbriatum* Wils. S. Bei Bielefeld B. Im Fichtenwalde bei der Silbermühle M.

270. *Sph. acutifolium* Ehrh. S. Auf sumpfigen Waldstellen und Sumpfwiesen sehr häufig.

271. *Sph. squarrosum* Pers. (I. II.) III. S. An quelligen Waldstellen häufig fruchtend (W. L. 230.) (in der Ebene nur steril!).

272. *Sph. rigidum* Schpr. S. Auf dem sumpfigen Hochrücken bei Buke häufig M.

273. *Sph. subsecundum* N. et Hsch. daselbst häufig M. Bei der Silbermühle bei Horn B. Steril.

274. *Sph. tenellum* Pers. (*molluscum* Br.) S. Schwarzes Bruch bei Willebadessen M.

275. *Sph. cymbifolium* Ehrh. S. Quellige Waldstellen, sumpfige Hochrücken, gemein. var. *congestum* Schpr. Auf sumpfigem Waldboden des Lichtenauer Berges steril M.

Nachtrag.

276. *Dicranum thraustum* Schpr. An Buchen bei Driburg B.

277. *Hypnum vernicosum* Schpr. Auf nassem Keupermergel bei Willebadessen M.

IV. Bergland zu beiden Seiten der Weser.

§ 11. Bodenbeschaffenheit, Höhenverhältnisse und landschaftlicher Charakter der Gegend.

(Zum grossen Theile nach Mittheilung von Beckhaus.)

Die Weser durchschneidet die hier in Betracht kommende Gegend im Ganzen von SSW. nach NNO.; ihr Wasserspiegel ist bei Carlshafen 327, bei Beverungen 282, bei Höxter 276' über dem Spiegel der Nordsee; ihr $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunden breites Thal wird grösstentheils auf dem linken Ufer von einem Muschelkalkhöhenzuge, auf dem rechten von Bergen des rothen Sandsteins (dem Solling) begleitet, welche unmittelbar zu beiden Seiten des Thales 3—700', weiter davon entfernt bis 1200 Fuss über das Niveau des Flusses ansteigen. Von den Muschelkalkhöhen erreicht nämlich der Wildberg 839', der Krekeler Berg (hinter dem Ziegenberg) 1135', der Rauschenberg 946', der (übrigens ausser einigen Flechten an seinen Sandsteinblöcken und einigen wenigen Moosen in seinen Schluchten für die Botanik gänzlich unergiebig) Köterberg 1585' Meeres-

höhe. Ganz entsprechend sind die Sandsteinhöhen des gegenüberliegenden Sollings, der in dem 1577' hohen Moosberge bei Neuhaus seinen höchsten Gipfel erreicht.

An der nördlichen Grenze unterhalb Holzminden durchbricht die Weser die Kalkberge mit einer Biegung (hier an den Südabhängen *Sisymbrium strictissimum*, *Euphorbia amygdaloides*), während dagegen an der südlichen Grenze bei Herstelle der rothe Sandstein massenhaft mit steilen Felsabhängen auf das linke Ufer übertritt (hier noch *Dicranella crispa*). Ausserdem treten schwache Schichten des rothen Sandsteins am linken Ufer hinter Godelheim zu Tage und am Fusse der Berge tritt auf beiden Ufern Keupersandstein an mehreren Stellen hervor, z. B. am Felsenkeller und Weinberg bei Höxter.

Die Kalkberge bilden nach Westen zu sämmtlich eine langsam abfallende, dürre, meist mit Aeckern oder sterilem Rasen bedeckte wellige Hochfläche, welche von den von W. herkommenden Nebenflüssen der Weser (Bever, Nethe) mit breiten Thälern durchschnitten wird, und nach W. in das aus Muschelkalk und zum Theil aus Keuper und rothem Sandstein gebildete 4—700 Fuss hohe wellige Hügelland übergeht, welches die Gegend bis zum Ostabhänge des Teutoburger Waldes einnimmt. An ihrem der Weser zugekehrten Ostabhänge enthalten die Muschelkalkberge zahlreiche quellenarme aber feuchte Schluchten, deren eine, das Schleifenthal zwischen Ziegenberg und Brunsberg, sich durch fruchtendes *Bryum Funckii* und *Br. torquescens* auszeichnet. Die Ostabhänge selbst sind schroff, am obern Theile oft mit senkrechter Klippenbildung gegen SO. Diese warmen Abhänge, meist mit Buchenwald bedeckt, am Fuss mit Aeckern, auf deren kahlen höheren Stellen der Schnee nur selten liegen bleibt, erzeugen in üppiger Menge eine Anzahl von Phanerogamen, welche hier für Westfalen ihren alleinigen oder fast alleinigen Standort haben (*Siler trilobum*, *Libanotis montana*, *Anemone silvestris*, *Viola mirabilis*, *Orobanche rubens*, *Coronilla montana*, *Bupleurum longifolium*, *Anthericum Liliago*, *Lilium Martagon*, *Orchis variegata*, *fusca*, *militaris* etc.); hier finden sich *Barbula squarrosa* (steril), *Pottia caespitosa*, an den sehr trocknen und daher moosarmen Klippen *Grimmia orbicularis*, *Eurhynchium striatulum* etc.

Auf den Höhen wachsen in theils natürlichen theils künstlichen Felsgräben, besonders den Gräben der Brunsburg und den Sachsgräben des Ziegenbergs, ausser den auch auf der Haar und im Teutoburger Walde auf schattigem Kalkstein verbreiteten Arten (*Eurhynchium crassinervium*, *Rhynchostegium depressum* und *tenellum*, *Amblystegium confervoides*, *Hypnum Sommerfeltii* und *incurvatum*,

Seligeria pusilla und *tristicha*), noch: *Anodus Donianus* (spärlich), *Eucladium verticillatum*, *Eurhynchium striatulum*, *Vaucheri*, *velutinoides* alle 3 fruchtend, *Ortothecium intricatum* steril.

Der Solling bildet nach der Weser zu meist einen langgezogenen, allmählich abfallenden, mit prächtigen Buchen und uralten Eichen bewaldeten Rücken; er zeigt hier eine ärmliche Bergflora (*Habenaria viridis*, *Satyrium albidum*, *Centaurea phrygia*), welche nur wenige sonst bei uns nicht vorkommende Species (*Orchis coriophora*, *Epilobium lanceolatum*, *Viola lactea*, *Oenanthe peucedanifolia*, *Lactuca scariola*) bietet. Der äusserste Rand bildet Corvei gegenüber niedrige, dürre und deshalb moosarme Klippen. Steiler fällt der Rand ab unter Fürstenberg (*Eurhynchium strigosum*, *pumilum*), in senkrechten moosreichen Klippen Herstelle gegenüber (*Cynodontium Bruntoni*, *Pterogonium gracile*, *Grimmia commutata*, *Eurhynchium strigosum*). Während der Solling sich nach der Weser zu nur in wenigen Schluchten öffnet, ist er im Innern von zahllosen wasserreichen Schluchten und Thälern durchschnitten, die auf ihren Sandsteinrücken und erdigen Abhängen im wesentlichen die Sandstein-Flora des Teutoburger Waldes wiederholen, doch einzelne Arten in grösserer Fülle zeigen (z. B. *Rhynchostegium depressum*, *confer-tum*, *Didymodon cylindricus*, *Brachythecium plumosum*), wogegen andre fehlen (*Pterygophyllum*) oder doch nur spärlich vorkommen (*Dichodont. pellucidum*); eigenthümlich sind nur wenige Arten, nämlich *Dicranella crispa*, *Seligeria recurvata*.

Etwa Corvei gegenüber drängen sich die Berge zu einem langsam aufsteigenden Plateau zusammen, das statt mit Buchen und Eichen meist mit jungem Fichtenwald, Birken, Gestrüpp und Rasen bedeckt, grossentheils torfig und sumpfig ist. Mit demselben erreicht der Solling bei Neuhaus in dem über seine Umgebung kaum vorragenden Moosberg seine höchste Höhe (1577'). Auf den Blöcken der Höhe und auf Mauern bei Neuhaus findet sich die im Teutoburger Walde seltene *Grimmia trichophylla*; auf dem Torfe, der *Empetrum nigrum*, *Andromeda*, *Vacc. Oxycoccos* und *Erica Tetralix* erzeugt, dem dagegen *Myrica* und die meisten monokotyled. Torfpflanzen der Ebene fehlen, findet sich ein geringer Theil der Torfmoose der Ebene.

Nach N. dehnt sich der Solling allmählich in eine Hochebene ab, aus der sich (ausserhalb, aber in nächster Nähe der Grenze Westfalens) rechts der Holzberg erhebt, ein Muschelkalkberg, der auf seinen Bergwiesen dem Botaniker ein wahres Paradies bietet, links die Homburg (mit *Plagiothecium nitidulum* und *Rhynchostegium rotundifolium*).

§ 12. Systematische Uebersicht der Moose des Wesergebiets.

K. = die nur auf Kalk;

r S. = die nur auf rothem Sandstein gefundenen Arten.

Der fast alleinige Auffinder aller angegebenen Standorte ist Beckhaus.

1. *Ephemerum serratum* Schrb. Häufig.
2. *Physcomitrella patens* Hdw. Auf Grabenauswürfen bei Höxter, Beverungen, häufig, unstet.
3. *Microbryum Floerkeanum* W. et M. K. Am Dielenberg bei Höxter, Grube bei der Mönkemühle.
4. *Sphaerangium muticum* Schreb. K. Auf den Kalkbergen bei Höxter nicht selten, bisweilen mit blass purpurrother Farbe. Unstet.
5. *Phascum cuspidatum* Schreb. Gemein.
6. *Ph. bryoides* Dicks. K. Häufig: Höxter, Nieheim, Brakel.
7. *Ph. curvicolium* Hdw. II. K. Auf Mauern und an den Kalkbergen bei Höxter, Brakel, Lügde, Ottbergen, Beverungen nicht selten.
8. *Pleuridium nitidum* Hdw. Um Höxter mehrfach.
9. *Pl. subulatum* L.
10. *Pl. alternifolium* Br. et Sch. K. Höxter, Brakel.
11. *Systegium crispum* Hdw. Nicht selten.
12. *Hymenostomum microstomum* Hdw.
13. *Gymnostomum rupestre* Schwgr. III. K. An der Stadtmauer von Nieheim spärlich steril.
14. *Weisia viridula* Brid.
15. *W. mucronata* Br. et Sch. In grosser Menge am Wildberg bei Höxter mit *Fissidens exilis* und *Eurh. velutinoides*. (W. L. No. 57.)
16. *W. cirrhata* Hdw. r S. Auf Blöcken des Solling, auf Birken bei Marienmünster, auf Planken bei Lügde.
17. *Cynodontium Bruntoni* Sw. III. S. An den Sollingsklippen Herstelle gegenüber.
18. *Dichodontium pellucidum* L. II. An Bächen des Solling, unterm Kötterberge, auf Kalkstein bei Höxter. Steril.
19. * *Dicranella crispa* Hdw. II. r S. Im Solling an der Thalwand der Rotheminde an der Steingrube, bei Carlshafen am Berge über der Stadt.
20. *D. Schreberi* Hdw. Um Höxter.

21. *D. cerviculata* Hdw. r S. Auf Torf des Solling häufig. Auch bei Höxter.
22. *D. varia* Hdw. Gemein.
23. *D. rufescens* Turn. Höxter, Brakel.
24. *D. subulata* Hdw. II. r S. Am Sommerberg des Solling in Wiesengräben.
25. *D. heteromalla* Hdw. Gemein.
26. *Dicranum montanum* Hdw. S. An Birkenrinde im Solling. Steril.
27. *D. flagellare* Hdw. Auf faulen Baumstümpfen des Solling fruchtend.
28. *D. longifolium* Hdw. II. III. r S. Im ganzen Solling steril, eines der häufigsten Moose B.
29. *D. thraustum* Schpr. (= *viride* Lindberg.) An Baumstämmen des Solling.
30. *D. scoparium* L. Gemein.
31. *D. palustre* Laphl. Heide bei Marienmünster. Steril.
32. *D. undulatum* B. et Sch. Häufig; fruchtend im rothen Grund des Solling.
33. *Dicranodontium longirostre* W. et M. II. r S. Auf Torf und faulen Baumstümpfen des Solling.
34. *Campylopus flexuosus* L. r S. Steril. Auf torfig sumpfigem Boden des Solling bis 1500'!
35. *C. torfaceus* Br. et Sch. r S. Fruchtend. Auf torfigem sumpfigem Boden des Solling bis 1500'.
36. *Leucobryum glaucum* L. Steril.
37. *Fissidens bryoides* Hdw.
38. *F. exilis* Hdw. (*Bloxami* Br. eur.) Am Wildberg bei Höxter zwischen *Weisia mucronata*. (Jan. 63.)
39. *F. incurvus* W. et M. II. K. Auf blosser Erde der Kalkberge bei Höxter.
40. *F. pusillus* Wils. Auf Kalksteinen bei Höxter und Lügde, auf Sandstein im Solling.
41. * *F. crassipes* Wils. In mehreren Mühlengräben bei Höxter. (W. L. No. 50.)
42. *F. taxifolius* L.
43. *F. adiantoides* L. An feuchtem Kalkfels z. B. in den Sachsgräben des Ziegenberges! sehr häufig.
44. *Anodus Donianus* Br. et Sch. II. K. Auf feuchtem Kalkstein in der Schlucht zwischen Galgstieg und Mittelsberg. Am Ziegenberg.

45. *Seligeria pusilla* Hdw. II. K. Schleifenthal, Weinberg, Sachsgräben des Ziegenbergs!, Brunsberg u. a. O.
46. *S. tristicha* Brd. II. K. Sachsgräben des Ziegenbergs!
47. *S. recurvata* Hdw. II. r S. An der Chausseebrücke im rothen Grunde des Solling.
48. *Brachyodus trichodes* W. et M. II. r S. Am Sandstein im Thale der Rotheminde des Solling.
49. *Campylostelium saxicola* W. et M. II. r S. Dasselbst und im Thale der Holzminde.
50. *Pottia minutula* Schwgr.
51. *P. truncata* L. Gemein.
52. *P. cavifolia* Ehrh.
53. *P. Starkeana* Hdw. II. K. Höxter, Ziegenberg, Weinberg, Kringel, Brakel, Lügde.
54. * *P. caespitosa* Bruch. II. K. Höxter an erdigen Abhängen der Kalkberge: Ziegenberg, Weinberg, Knüll. (W. L. 48.)
55. *P. lanceolata* Dicks. und
56. *Didymodon rubellus* Roth. Häufig.
57. *D. luridus* Hsch. K. Stadtmauer von Höxter, Lügde, Netheufer bei Brakel. Steril. Bei Beverungen fruchtend.
58. *D. cylindricus* Brch. II. r S. Auf Sandstein im Solling, in Menge, fruchtend, bisweilen auch am Fusse junger Stämme.
59. *Eucladium verticillatum* L. II. K. Brunsburg an den Ausgängen des alten Kellers in Menge (W. L. 47.), spärlicher in den Sachsgräben des Ziegenbergs! bei Beverungen am Weserufer und am Weissenstein. Luxholle. Steril.
60. *Distichium capillaceum* L. Beverungen: Mauern der Chaussee nach Herstelle.
61. *Ceratodon purpureus* L.
62. *Leptotrichum tortile* Schrd. Häufig.
63. *L. homomallum* Hdw.
64. *L. flexicaule* Schwgr. K. Gemein. Steril.
65. *L. pallidum* Schrb. Bei Höxter und am Kickenstein. Im Solling.
66. *Trichostomum rigidulum* Dicks. Häufig z. B. Galgstieg, Brunsberg.
67. *T. tophaceum* Brid. K. Am Bassin vor der Nieheimer Schule. Lügde, Höxter. Steril.
68. *T. crispulum* Brch. III. K. In Ritzen der Kalkklippen des Ziegenbergs und Weinbergs spärlich und steril; auch am Weissenstein bei Beverungen.
69. *Barbula rigida* Schultz. Auf Kalkboden häufig: bei War-

burg M. am Weserufer bei Höxter, Amelunxen, Brakel, Beverungen B. An Abhängen des Solling B.

70. *B. ambigua* Br. et Sch. K. Häufig bei Beverungen, Höxter, Brakel, Nieheim.

71. *B. aloides* Koch. K. Häufig.

72. *B. cavifolia* Ehrh. K. Häufig. Var. *epilosa* an den Weinbergsklippen B. Auf Mauern am alten Weg von Driburg nach Brakel M.

73. *B. unguiculata* Hdw. }
74. *B. fallax* Hdw. } Gemein.

75. *B. recurvifolia* Schpr. II. K. Häufig, in grösster Menge hinterm Felsenkeller bei Höxter. Steril. (W. L. No. 43.)

76. * *B. vinealis* Brid. K. Auf Mauern bei Brakel und hinterm Felsenkeller bei Höxter. Nur steril.

77. *B. gracilis* Schwgr. II. K. Auf Stadtmauern und Kalkfels bei Warburg M. Höxter, Brakel, Nieheim, Beverungen. B.

78. *B. Hornschuchiana* Schultz. II. K. Stadtmauer von Brakel.

79. *B. revoluta* Schwgr. II. K. Auf der Stadtmauer von Brakel, steril.

80. *B. convoluta* Hdw. Gemein.

81. *B. inclinata* Schwgr. II. K. Am Hoppenberg bei Peekelsheim, steril.

82. *B. tortuosa* L. K. Früchtend an feuchtem Fels und in Buchenwäldern bei Höxter.

83. * *B. squarrosa* De Not. II. K. Steril an den Kalkklippen des Weinbergs bei Höxter und unter Nadelholz zwischen *Hypnum molluscum*, *cupressiforme* u. a. (W. L. No. 106.)

84. *B. muralis* L. }
85. *B. subulata* L. } Gemein.

86. *B. laevipila* Brid. An Weiden im stummrigen Felde bei Höxter, fruchtend.

87. *B. pulvinata* Jur. An Rosskastanien bei Höxter, steril.

88. *B. papillosa* Wils. An Feldbäumen bei Höxter, steril.

89. *B. latifolia* Br. An Weiden und auf Eichenwurzeln bei Höxter, fruchtend.

90. *B. ruralis* L. Auf Basaltblöcken am Desenberg M. Um Höxter gemein, sehr hochrasig an Gemäuer der Brunsburg.

91. *Grimmia apocarpa* L. Gemein. Var. β *rivularis* auf Baesteinen im Solling.

92. * *Gr. orbicularis* Br. et Sch. III. K. An Kalkklippen des Weinbergs und besonders am Ziegenberg überm Schleifenthal. (W. L. Nr. 41.)

93. *G. pulvinata* L. Gemein. Auch am Basalt des Desenberg M.
94. *G. trichophylla* Grev. III. r S. Auf Steinen auf der Höhe des Solling, auf Mauern bei Neuhaus häufig, meist steril.
95. *G. commutata* Hüb. II. r S. An den Sollingsklippen bei Herstelle.
96. *Rhacomitrium aciculare* L. II. In allen Sollingsbächen auf Steinen, bei Hummern unterm Köterberge.
97. *R. lanuginosum* Hdw. II. III. r S. Im Solling an vielen Stellen steril, seltener fruchtend.
98. *R. fasciculare* Schrad. (II.) III. r S. Im Solling, sogar fruchtend.
99. *R. microcarpum* Hdw. II. III. r S. Steril im Solling.
100. *R. canescens* Hedw. und var. *ericoides* häufig, im Solling fruchtend. (W. L. 96.)
101. *Hedwigia ciliata* Dicks. r S. Auf den Sandsteinblöcken des Köterbergs und des Solling gemein.
102. *Ptychomitrium polyphyllum* Dicks. II. r S. Auf Sandsteingeröll im Solling spärlich.
103. *Zygodon viridissimus* Dicks. An Apfelbaumstämmen zu Corvei und Brakel. An Buchen des Solling gemein, seltner auf den Bergen am linken Weserufer.
104. *Ulotia Ludwigii* Schrd. }
105. *U. Bruchii* Hsch. } Nicht selten.
106. *U. crispa* Hdw. }
107. *U. crispula* Breh. }
108. *Orthotrichum cupulatum* Hffm. Auf Kalk am Galgstieg, an Weiden bei Höxter, auf rothem Sandstein Corvei gegenüber.
109. *O. anomalum* Hdw. Auf Basalt (des Desenbergs M.), Kalk und rothem Sandstein häufig. Auch an Baumstämmen.
110. *O. obtusifolium* Schrd. }
111. *O. pumilum* Sw. }
112. *O. fallax* Schpr. }
113. *O. tenellum* Breh. }
114. *O. affine* Hdw. }
115. *O. fastigiatum* Breh. }
116. *O. patens* Breh. }
117. *O. speciosum* Nees. }
118. *O. pallens* Breh. }
119. *O. stramineum* Hsch. }
120. *O. diaphanum* Schrd. }
121. *O. leiocarpum* Br. et Sch. }
122. *O. Lyellii* Hook. et Tayl. Steril. }
- sämmtlich an Feldbäumen.

123. *Tetraphis pellucida* L. r S. An faulen Baumstümpfen des Solling.
124. *Encalypta vulgaris* Hdw. II. K. Häufig.
125. *E. streptocarpa* Hdw. K. Häufig, fruchtend in Hohlwegen des Ziegenbergs!
126. *Entosthodon fascicularis* Dicks. Auf Lehm Boden bei Höxter.
127. *Physcomitrium sphaericum* Schwgr. Am Weserufer bei Höxter, spärlich.
128. *Funaria hygrometrica* L.
129. *Leptobryum pyriforme* L. An der Stadtmauer von Brakel. Auf Meilerstätten und an Gemäuer des Solling.
130. *Webera elongata* Schw. III. r S. Am Sommerberg des Solling.
131. *W. nutans* Schrb. Gemein.
132. *W. carnea* L. K. Um Höxter vielfach. Brakel am Gesundbrunnen.
133. *W. albicans* Whlbg. Häufig, steril.
134. *Bryum uliginosum* Brch. Sumpfwiese bei Marienmünster.
135. *B. pendulum* Hsch. Spärlich am Desenberg M. und an Mauern bei Höxter B.
136. *B. inclinatum* Sw. Auf Mauern bei Höxter.
137. *B. intermedium* W. et M. Am Weserufer bei Höxter, an der Stadtmauer von Brakel.
138. *B. bimum* Schreb. An vielen Stellen, z. B. am Quell hinter Hoppenberg bei Peckelsheim.
139. * *B. torquescens* Br. et Sch. II. K. Im Schleifenthal bei Höxter auf Kalkgrund zwischen *B. Funckii* spärlich.
140. *B. erythrocarpum* Schwgr. Am Ziegenberg bei Höxter, im Solling.
141. *B. atropurpureum* W. et M. Auf Mauern und an Wegrändern bei Höxter. Auf Meilerstätten und Lehm im Solling.
142. * *Bryum versicolor* Br. In zeitweise überschwemmten Weidenkämpen des Brückfelds am Weserufer bei Höxter.
143. *B. caespiticium* L. Auf Mauern gemein.
144. *B. Funckii* Schwgr. II. K. Fruchtend am Kalkfels im Schleifenthal mit *torquescens*, steril im Steinthal, am Brunsberg, Ziegenberg; bei Amclunxen. (W. L. 163.)
145. *B. argenteum* L.
146. *B. capillare* L. Gemein.
147. *B. pseudotriquetrum* Hdw. K. Am kalkigen Quell bei Peckelsheim, fruchtend.

148. *B. pallens* Sw. Bei Höxter am Weserufer, im Hohlweg unterm Weinberg, auf sandigem Thon vor der Kringel.
149. *B. roseum* Schrb. Ziegenberg, Galgstieg, Brunsberg bei Höxter, Sommerb. des Solling. Steril. Am Weinb. auch auf Baumwurzeln.
150. *Mnium cuspidatum* Hdw.
151. *Mn. affine* Bland. Steril.
152. *Mn. undulatum* Hdw. Fruchtend im Heiligegeistholz bei Höxter und am Sommerberg des Solling.
153. *Mn. rostratum* Schrd.
154. *Mn. hornum* L. häufig.
155. *Mn. serratum* Schrd. und
156. *Mn. stellare* L. steril, häufig, beide fruchtend in Hohlwegen des Ziegenbergs!
157. *Mn. punctatum* L. Häufig.
158. *Aulacomnium androgynum* L. r S. Steril.
159. *A. palustre* L. r S. Im Solling.
160. *Bartramia ithyphylla* Brid. II. r S. Am Steinbruch im rothen Grund des Solling.
161. *B. pomiformis* L. Häufig.
162. *B. Oederi* Gunner. Ilschengrund; Ziegenberg bei Höxter.
163. *Philonotis fontana* L. Häufig.
164. *Ph. calcarea* Br. et Sch. K. Am Quell hinterm Hoppenberg bei Peckelsheim steril.
165. *Atrichum undulatum* L.
166. *Pogonatum nanum* Hdw.
167. *P. aloides* Hdw. } Gemein.
168. *P. urnigerum* L. }
169. *Polytrichum gracile* Menz. r S. Torfsümpfe des Solling.
170. *P. formosum* Hdw. }
171. *P. piliferum* Schrb. } Gemein.
172. *P. juniperinum* Hdw. r S. Sehr gemein.
173. *P. strictum* Menz. r S. Torfsümpfe des Solling.
174. *P. commune* L. Gemein.
175. *Diphyscium foliosum* L. Waldboden häufig.
176. *Buxbaumia aphylla* Haller. r S. Unter Tannen am Kattagen bei Fürstenberg. Selten.
177. *Fontinalis antipyretica* L. Steril.
178. *Neckera pumila* Hdw. An Buchenstämmen. Steril.
- (*N. Philippeana*, in der Ebene, im Solling und im Teutoburger Wald ist gewiss nur Form von *N. pumila*.)
179. *N. crispa* L. Fruchtend an Kalkklippen des Ziegenbergs.

180. *N. complanata* L. Gemein; fruchtend am Sommerberg des Solling.
181. *Homalia trichomanoides* Schrb. }
 182. *Leucodon sciuroides* L. } Gemein.
 183. *Antitrichia curtipendula* L. }
184. *Leskea polycarpa* Ehrh. Häufig.
185. *Anomodon longifolius* Schleich. II. An Baumstämmen, Kalk- und Rothsandsteinklippen. Steril.
186. *A. attenuatus* Schrb. und
 187. *A. viticulosus* L. Ebenso, letzterer fruchtend.
188. *Heterocladium heteropterum* Brch. II. r S. An Blöcken und Klippen des Solling und schöner auf der Erde an den Bächen.
189. *Thuidium tamariscinum* Hdw. Gemein, fruchtend im Solling.
190. *Th. delicatulum* L. Gemein.
191. *Th. abietinum* L. Steril.
192. *Pterigynandrum filiforme* Turn. II. Ueberall verbreitet, aber nur vereinzelt. Steril und spärlich fruchtend.
193. *Pterogonium gracile* L. II. An den Sollingsklippen bei Herstelle, an Eichen im Solling. Steril.
194. *Platygyrium repens* Brid. An Erlen- und Birkenrinde bei Höxter und Marienmünster, steril; im Solling auch fruchtend.
195. *Cylindrothecium concinnum* De Not. K. Häufig.
196. *Climacium dendroides* L. }
 197. *Pylaisia polyantha* Schrb. } Gemein.
 198. *Isothecium myurum* Brid. }
199. *Orthothecium intricatum* Hartm. III. K. In den Sachsgräben des Ziegenbergs! Steril.
200. *Homalothecium sericeum* L. }
 201. *Camptothecium lutescens* Huds. } Gemein.
 202. *C. nitens* Schreb. K. Auf Torfwiesen bei Enger nächst Peckelsheim, steril.
203. *Brachythecium salebrosum* Hoffm. Häufig.
204. *Br. Mildeanum* Schpr. K. Auf Weiden und an Acker-
 rainen bei Höxter häufig.
205. *Br. glareosum* Br. et Sch. II. K. Auf Kalkgeröll häufig.
206. *Br. albicans* Neck. Spärlich und steril.
207. *Br. velutinum* Hdw. }
 208. *Br. rutabulum* L. } Gemein.
209. *Br. rivulare* Br. et Sch. Bei Höxter und Lügde auf nassem Gestein und am Holzwerk der Mühlen. An den Sollings-
 bächen.

210. *Br. populeum* Hdw. II. An Baumstämmen seltner, an Steinen gemein.
211. *Br. plumosum* Swrtz. II. Auf Steinen der Sollingsbäche gemein. Auch bei Hummern unterm Köterberge.
212. *Eurhynchium myosuroides* L. II. r S. An schattigen Blöcken des Solling fruchtend.
213. * *E. strigosum* Hoffm. An den Sollingsklippen bei Herstelle, am Katthagen bei Fürstenberg B. am Desenberg M. Steril. Am Fuss des Brunsberges auf dürrer Waldboden fruchtend B.
214. *E. striatulum* R. Spruce. II. III. K. Auf Kalk, selten an Buchenstämmen am Brunsberg reichlich, am Weinberg einzeln fruchtend, am Kickenstein, im Schleifenthal und am Ziegenberg steril. (W. L. No. 14.)
215. *E. striatum* Schreb. Gemein.
216. *E. velutinoides* Brch. II. III. K. Wie *striatulum*. An mehreren Stellen fruchtend, an Wildberg sogar in grosser Menge. (W. L. No. 13.)
217. *E. crassinervium* Tayl. In den Sachsgräben des Ziegenbergs! und am Brunsberg fruchtend; an vielen Stellen, auch an rothem Sandstein der Sollingsklippen bei Höxter steril.
218. *E. Vaucheri* Schpr. II. III. K. Am Weinberg und Brunsberg fruchtend. Am Kickenstein und Ziegenberg steril. Auch bisweilen an Baumstämmen. (W. L. No. 75 a.)
219. *E. piliferum* Schrb. Steril häufig.
220. *E. speciosum* Brid. (= *androgynum* Wils.) Im Brunnen in Marienmünster. An der Nieheimer Mühle.
221. *E. praelongum* L. Gemein. Var. *atrovirens* bei Höxter.
222. *E. Schleicheri* Brid. Weinberg, Ziegenberg, Steinthal bei Höxter, Solling, Felsen vor Herstelle.
223. *E. pumilum* Wils. Hinterm Felsenkeller bei Höxter und am übermauerten Quell unter Fürstenberg. Steril.
224. *E. Stokesii* Turn. Gemein; in den Schluchten der Bäche im Solling fruchtend; ebenso im Thale hinter der Twier bei Höxter.
225. *Rhynchostegium tenellum* Dicks. Höxter: Stadtmauern, St. Kilianikirche, Gemäuer des Quells unter Fürstenberg. Brunsberg, Ziegenberg, Steine bei der Kirche zu Lügde. (W. L. No. 11.)
226. *Rh. depressum* Brch. Auf Sandstein im Solling: rothe Grund, Sommerberg in Menge (W. L. No. 70), meistens den Platten des rothen Sandsteins dicht angedrückt, spärlicher im Steinthal und am Fusse des Ziegenbergs.
227. *Rh. confertum* Dicks. II. Auf Sandstein im Solling an

mehreren Stellen recht schön, an der Brunnenmauer in Vörden, auf Steinen bei der Kirche zu Nieheim.

228. *Rh. rotundifolium* Scop. II. K. An der Homburg bei Stadtoldendorf auf Erde zwischen Trümmern. Auf dem Corveier Kirchhof spärlich.

229. *Rh. murale* Hdw. Gemein.

230. *Rh. rusciforme* Weis. Gemein.

231. *Thamnium alopecurum* L. An Kalkfels an mehreren Stellen fruchtend, in Brunnen und am Wildberg an Baumstämmen steril. Auf Waldboden des Wildberg in grösster Menge mit Frucht.

232. *Plagiothecium latebricola* Wils. In faulen Erlen im Solling steril.

233. * *Pl. nitidulum* Whlbg. Auf Gyps in tiefen Erdfällen am Fusse der Homburg bei Stadtoldendorf.

234. *Pl. silesiacum* Selig. Auf faulen Baumstümpfen des Solling häufig. Auf Sandsteinblöcken daselbst selten.

235. *Pl. denticulatum* L. }
236. *Pl. silvaticum* L. } Häufig.

237. *Pl. Schimperii* Jur. et Milde. } Beide steril auf Erde im Sol-
238. *Pl. Roeseanum* Schpr. } ling, letzteres auch fruchtend.

239. *Pl. undulatum* L. Steril am Köterberge, fruchtend über dem Thale der Rotheminde im Solling in grosser Menge.

240. *Amblystegium subtile* Hdw. II. An Buchenstämmen des Ziegenbergs.

241. *A. confervoides* Brid. II. K. Auf schattig liegenden Kalksteinen an zahllosen Stellen.

242. *A. serpens* L. Gemein.

243. *A. radicale* Pal. Beauv. Auf Kalk am Brunsberg bei Höxter.

244. *A. irriguum* Wils. Höxter: Strassenpflaster, Weserbuhnen, Quellenausflüsse bei Fürstenberg, im Bache Holzminde des Solling.

245. *A. fluviatile* Sw. Im Solling an Steinen der Bäche.

246. *A. riparium* L. Häufig.

247. *Hypnum Sommerfeltii* Myrin. Auf Erde, rothem Sandstein, Muschelkalk, Wurzeln, nicht selten.

248. *H. chrysophyllum* Brid. K. Häufig.

249. *H. stellatum* Schrb. Häufig.

250. *H. Kneiffii* Br. et Sch. K. In Gräben und auf Leimboden bei Höxter in mehreren sterilen Formen sehr gemein. Auch auf dem (kalkhaltigen) rothen Sandstein.

251. *H. evannulatum* Gümbl. Im Solling mit *Dicr. palustre*.

252. *H. Sendtneri* Schpr. Auf Torfwiesen bei Peckelsheim steril.
253. *H. fluitans* Hdw. r S. Torfgräben des Solling steril. β *falcatum* in Menge fruchtend in Hochmooren des Solling.
254. *H. uncinatum* Hdw. Im Solling auf Steinblöcken, Holz, blossen Waldboden häufig.
255. *H. commutatum* Hdw. K. und
256. *H. falcatum* Brid. K. Brakel beim Gesundbrunnen, Beverungen u. a. O.
257. *H. filicinum* L. Gemein, fruchtend am Taubenbrunnen bei Höxter.
258. *H. rugosum* Ehrh. III. K. Auf dem Ziegenberg steril.
259. *H. incurvatum* Schrd. Auf schattig liegenden Kalk- und rothen Sandsteinen und auf Baumwurzeln häufig.
260. *H. cupressiforme* L. Gemein.
261. *H. arcuatum* Lindberg. Häufig, bei Fürstenberg fruchtend.
262. *H. molluscum* Hdw. Im Solling selten, an den Muschelkalkbergen häufig.
263. *H. crista castrensis* L. r S. Im Solling steril.
264. *H. palustre* L. An Bachsteinen, besonders aber an etwas feuchtem Fels und Gestein der Schluchten und Thäler, auch auf Holz, besonders aber an Mühlen häufig.
265. *H. cordifolium* Hdw.
266. *H. cuspidatum* L.
267. *H. Schreberi* Willd.
268. *H. purum* L.
269. *Hylocomium splendens* Hdw.
270. *H. brevirostrum* Ehrh. Häufig am Sommerberg des Solling fruchtend.
271. *H. squarrosum* L. Reichlich fruchtend im Solling über Fohlenplaken B. bei Fürstenberg M.
272. *H. triquetrum* L.
273. *H. loreum* L. Gemein.
- 274—280. *Sphagnum recurvum* Pal. de Beauv., *fimbriatum* Wils., *acutifolium* Ehrh., *squarrosum* Pers., *rigidum* Schpr., *subsecundum* N. et Hsch., *cymbifolium* Ehrh., sämmtlich im Solling meist steril, alle ausser *subsecundum* und *rigidum* auch am Köterberge, *acutifolium* und *cymbifolium* auch im Heiligegeistholz bei Höxter u. sonst.

V. Das Sauerland.

§ 13. Bodenbeschaffenheit, Höhenverhältnisse, landschaftlicher Charakter der durchforschten Gegend.

Von dem Sauerlande, dem ausgedehnten Berglande Westfalens südlich der Haar, habe ich zu genauerer Durchforschung von vorn herein eine möglichst beschränkte aber dabei fast alle Verschiedenheiten der Meereshöhen und Gebirgsarten umfassende Gegend ins Auge gefasst und es vorgezogen, dieselbe oft wiederholt von Neuem zu durchsuchen, anstatt das ganze Gebiet nur oberflächlich abzustreifen, es ist die Gegend zwischen den höchsten Gipfeln des sauerländischen Gebirges (Astenberg 2683', Schlossberg bei Küstelberg 2552') und dem Alme- und Möhnethal, (circa 800'), ungefähr das zwischen Mülheim an der Möhne, Wünnenberg, Küstelberg und dem Astenberg liegende Viereck. Auf diese Gegend werden sich daher auch die folgenden Mittheilungen vorzugsweise beziehen.

a. Höhere Berggegend (untere Grenze 1700 — 2000', obere 2683').

Der Astenberg, 2683' hoch, überhaupt der höchste Punkt zwischen Rhein und Weser, bildet zugleich den Gipfelpunkt des sehr ausgedehnten der jüngeren Grauwackeformation angehörigen Schiefergebirges, welches fast allein die ganze südliche Hälfte Westfalens (das Sauerland d. h. Süderland) einnimmt und sich besonders westlich noch weit über die Grenze Westfalens hinauserstreckt. Beginnen wir desshalb mit ihm, nm uns in dem durchforschten Theile des Sauerlandes zu orientiren.

Der Gipfel des Astenbergs ist ein breiter, flacher Haiderücken, an dem nur unter dem Haidekraut dahinkriechendes fruchtendes *Lycopodium alpinum*, an nackt hervorschauendem Thonschiefer eine Unmenge reichlich fruchtendes *Rhacomitrium fasciculare*, auf nackter Erde steriles *Oligotrichum hercynicum* die bedeutendere Meereshöhe bekunden. Am Nordabhange ist er mit altem Buchenwalde bedeckt, in welchem unter andern *Hylocomium umbratum*, *Brachythecium Starkii* und *reflexum*, hie und da auch *Didymodon cylindricus* (steril) die morschen Baumstümpfe und die Wurzeln der Buchen überkleiden, während an den Stämmen ausser *Antitrichia*, *Homalia* u. a. gemeinen Arten *Dicranum longifolium* und *thraustum* Schpr. = *viride* Lindb. (beide steril), *Pterigynandrum filiforme*, *Amblystegium subtile*, *Eurhynchium Vaucheri* var. *fagineum* mihi, *Hypnum uncinatum*

var. *plumulosum*, *Orthotrichum stramineum* die Moosdecke bilden. Im Walde wächst z. B. *Ranunculus aconitifolius*, *Sonchus alpinus*. Unter diesem Buchenwalde zieht sich, vom Chausseedamme durchschnitten, eine sumpfige Wiese thalwärts, von mehreren Quellen bewässert und mit *Sphagnum subsecundum* (vorherrschend), *cymbifolium*, *acutifolium*, *Camptothecium nitens*, *Dicranum palustre*, *Hypnum exannulatum* und *Aulacomnium palustre* nebst *Climacium dendroides*, *Hypnum cuspidatum* und kümmerlichem *Hylocomium splendens* überzogen. Die Quellen sind von üppigen Rasen von *Dicranella squarrosa* und *Philonotis fontana* eingefasst, zwischen welchen hie und da Rasen von *Hypnum exannulatum*, *vernicosum*, *stellatum*, *giganteum*, *cuspidatum* und *Sendtneri* sich eindringen. An einer dieser Quellen, die nach den Beobachtungen des Herrn Apotheker Ehlert eine constante Temperatur von 5° R. zeigt, ist der Boden unter dem Grase dicht mit *Bryum Duvalii* Voit (steril und ♂) bekleidet. An den dem Astenberge benachbarten bewaldeten Bergköpfen, welche sämtlich über 2000' Meereshöhe erreichen, wiederholt sich im Wesentlichen die Waldflora des Astenbergs. So finden sich z. B. am Vossmekekopf bei Niedersfeld fruchtendes *Hylocomium umbratum*, *Brachythecium reflexum*, *Hypnum uncinatum plumulosum*, *Eurhynchium Vaucheri fagineum* etc. wie am Astenberg, während zugleich *Hypnum crista castrensis* in schönen fruchtenden Rasen den mit Steinblöcken bedeckten Waldboden überkleidet und eine erstaunliche Menge von *Ulotaräschen* die jüngeren Baumstämme verzieren. *Ulot crispa*, *crispula*, *Ludwigii*, *Bruchii* und *Drummondi* wachsen hier in fast gleicher Häufigkeit, *Ulot Drummondi* sogar an den *Sorbus*stämmen meist vorherrschend — selbst bis unter 2000' herabsteigend.

Hochrücken um Winterberg.

Der Astenberg bildet nur die höchste flach hervorragende Erhebung eines nach O. und W. sich weiter fortsetzenden breiten Hochrückens, der nach beiden Seiten hin mehrere Stunden weit nirgends unter 2000' herabsinkt, wohl aber an mehreren Stellen (Schlossberg bei Küstelberg, Feuerstätte, Hunau) bis 2500' ansteigt, theils mit Haideland und dazwischen mit Sphagnen, Rhacomitrien, besonders mit reichlich fruchtendem oft ganz haarlosem *R. canescens*, sterilem *Oligotrichum hercynicum* etc. bekleidet, an nackten Schieferklippen mit *Grimmia conferta*, theils mit Buchenhochwald bedeckt, um die Orte Winterberg (2146') und Küstelberg (2122') herum mit einigen Gärten und Aeckern, die mit uralten Rothbuchenhecken umzäunt sind (hier an den Stämmen fussgrosse braune Ra-

sen von *Leskea nervosa* (steril), *Amblystegium subtile*, *Brachythecium reflexum*, *Pterigynandrum filiforme*, *Ulota Drummondi* u. a., unter den Hecken auf blosser Erde *Bartramia ithyphylla*). Dieser höchste Rücken des Sauerlands ist zugleich der ergiebigste Verdichter und Ansammler atmosphärischer Feuchtigkeit, wozu ausser seiner hervorragenden Höhe gewiss seine allerdings durch Feuchtigkeit bedingte Moosdecke wiederum wesentlich beiträgt. Nach beiden Seiten hin gibt er eine erstaunliche Zahl von Quellen ab (meist mit *Dicranella squarrosa* besetzt, im obern Lauf öfters von Sumpfwiesen umgeben mit *Sphagnum teres* Angstr. zwischen der die schlammigen Sumpfstellen überkleidenden schwankenden Grasdecke, sonst auf weite Flächen mit dunkelpurpurfarbigen Rasen von *Sphagnum acutifolium*, *subsecundum*, *cymbifolium*, *rigidum*, *squarrosus*, selten sterilem *rubellum*; *Polytrichum strictum*, *Aulacomnium palustre*, *Dichodontium pellucidum*, *Hypnum exannulatum* und *Sendtneri* Schp., beide ganz oder theilweise purpurroth, fruchtendem *Camptothecium nitens* etc.), die in meist tief einschneidenden, steil abfallenden Schluchten und Thälern nach allen Seiten aus einander laufen und auf ihren Bachsteinen und an ihren felsigen oder bewaldeten Gehängen von einer mannichfaltigen Moosflora begleitet sind.

Die Hölle.

Von diesen Schluchten hat mich namentlich die Hölle bei Winterberg zu genauerer Durchmusterung ihres Moosreichthums wiederholt angezogen. Ein unmittelbar an der Nordseite von Winterberg entspringender Bach stürzt mit jähem Gefälle im engen Grunde einer von W. nach O. tief in das Thonschieferplateau eingeschnittenen Schlucht abwärts, von steilen Wänden umschlossen, durch zahlreiche herabgestürzte Schieferblöcke (mit *Dichodontium pellucidum* und γ *serratum*, *Amblystegium irriguum* und *fluviatile*, *Rhynchostegium rusciforme* und *Hypnum palustre* bewachsen) in seinem Laufe vielfach gehemmt. Die steile Bergwand links ist spärlich bewaldet, der Mittagssonne zugekehrt und daher moosarm, die noch steilere rechts bietet bald höhere, fast senkrechte oder sehr steile Schieferabhänge dar, darüber Gras und Gestrüpp mit *Convallaria verticillata*, *Daphne*, *Stachys alpina*, *Campanula latifolia*, *Petasites albus*, *Lunaria*, *Cardamine silvatica*, *Actaea*, *Polygonum Bistorta*, *Luzula albida* und b. *rubella* etc. Auf Thonschiefer am Wasser wächst zwischen *Chrysosplenium oppositif.* *Brachythecium rivulare*, *Hypnum stellatum*, *commutatum*, auf trockneren Blöcken *Grimmia Hartmani*, *Brachythecium glareosum*, an den Felsabhängen *Mnium rostratum* und *serratum*, *Bartramia ithyphylla*, *pomiformis*,

Halleriana, *Encalypta streptocarpa* (steril), *Amphoridium Mougeotii* mit schwellenden sterilen Rasen die Felswinkel ausfüllend, *Barbula tortuosa* in herrlich fruchtenden üppigen Rasen, in Klüften *Anodus Donianus*, *Heterocladium heteropterum* in zarter Flagellenform, *Orthothecium intricatum*, *Asplenium viride*.

Weiter abwärts erweitert sich die Schlucht zu einem Wiesenthale und die weniger abschüssigen Bergabhänge sind rechts und links mit alten Buchen bewaldet (an den Stämmen *Anomodon longifolius*, an den morschen Stümpfen *Plagiothecum silesiacum*, *denticulatum*, *silvaticum*, steriles *Mnium stellare*).

Der Hochrücken des Astenbergs streckt nach Norden zahlreiche parallele Zweige aus, die sich mit durchschnittlicher Höhe von etwa 2000' als breite Rücken mit steilen Abhängen etwa 4 Stunden weit nordwärts erstrecken und durch die schmalen Thäler der Hoppeke, Ruhr, Neger, Renau, Elpe, Valme, Brabeke etc. von einander getrennt sind, die mit Ausnahme der Hoppeke sämmtlich mit nördlichem Lauf dem breiteren westwärts gerichteten Ruhrthale zufließen. Einer dieser Rücken, der zwischen Elpe und Valme, bietet unweit Ramsbeck 2 durch ihre Moosflora ausgezeichnete Thonschieferpartien dar: das Birkei und den Wasserfall bei Ramsbeck.

Birkei.

An dem höchsten Rücken nämlich, am sogenannten Birkei (2000') $\frac{1}{2}$ Stunde von Ramsbeck, tritt der Thonschiefer in einem 10 — 20, höchstens 30 Fuss hohen Felsabhang auf eine lange Strecke zu Tage, an dem sich ausser üppigen Rasen von *Bartramia Halleriana*, *Dicranum fuscescens* und *Cynodontium polycarpum* auch *Seligeria recurvata*, *Campylostelium saxicola*, *Weisia denticulata*, *Tetradontium Brownianum*, *Pogonatum alpinum*, *Webera elongata*, *Rhacomitrium fasciculare*, *lanuginosum* (beide fruchtend), *microcarpum* (steril) finden.

Wasserfall.

Eine Viertelstunde weiter, an dem mit Hochwald bedeckten Abhange nach dem Elpethale hin, ist eine nach NO. gekehrte über 100' hohe fast senkrechte Thonschieferwand, über die ein schwaches Bächlein vielleicht 60 — 80 Fuss hoch herabfällt. Am Wege von Ramsbeck nach diesem Wasserfalle, in einem steinigen Waldhohlwege, entdeckte ich am 30. Juli 1864 das für Europa erst kürzlich vom Grafen Solms-Laubach am Vogelsberg in Hessen aufgefundenen bis dahin nur in Nordamerika bekannte *Leptotrichum vaginans* Sulliv. in zahlreichen schönen Exemplaren. Im Wasserfalle selbst wachsen *Viola biflora* und *Petasites albus*, an der nassen Thonschieferwand

und den niedrigen Felsabhängen, die den steil abwärts stürzenden Bach noch eine Strecke weit begleiten, wiederholt sich fast vollständig die Flora der Hölle, doch tritt noch manches Eigenthümliche hinzu, an der nassen Felswand namentlich *Orthothecium rufescens* in fast fussgrossen sterilen Rasen, *Zieria julacea*, *Gymnostomum rupestre* (beide fruchtend), *Bartramia Oederi*, reichlich fruchtendes *Hypnum commutatum*, auf den Schieferblöcken der Schlucht *Eurhynchium Vaucheri*, *crassinervium*, *velutinoides*, *Rhynchostegium depressum*, reichlich fruchtendes, dem Schiefer dicht anliegendes *Brachythecium populeum*.

Bruchhauser Steine.

Während die eben beschriebenen Thonschieferstandorte ein Gemenge von kiesel- und kalkliebenden Moosen ernähren, bringt die (2000 — 2400' hohe) Quarzporphyr-Felspartie der Bruchhauser Steine eine reine Kieselflora hervor. Aus dem Thonschiefer des über 2000' hohen Isenbergs (zwischen Hoppeke und Gierskopf, also einem der vorhin erwähnten Parallelrücken angehörend) ragen theils aus dem Gipfel, theils aus dem Abhange 5 grosse Felsenmassen bis 200' hoch wie Schornsteine aus einem Dache hervor, von der dem Bergrücken zugekehrten Seite bis zum Gipfel besteigbar, an der entgegengesetzten fast senkrecht. Mächtige Felstrümmer liegen um den Fuss der Hauptfelsen umher, kleinere Blöcke, aber immerhin noch von mehreren Fuss im Durchmesser, liegen über den ganzen Bergabhang zerstreut. Die Felswände sind auf weite Strecken von *Andreaea petrophila* und *rupestris* schwarzbraun gefärbt, an andern Stellen von *Cynodontium polycarpum* und *Bruntoni*, *Dicranum fuscescens*, *Grimmia commutata*, *montana*, *Amphoridium Mougeotii*, *Eurhynchium myosuroides*, *Isothecium myurum* var. *robustum* spärlich auch von *Gymnostomum rupestre* (steril), *Dicranodontium longirostre*, *Campylopus fragilis* (steril), an nassen Stellen von *Rhacomitrium protensum* und *aciculare*, *Brachythecium rivulare*, an dem umwachsenen Fuss von *Heterocladium heteropterum*, *Brachythecium reflexum*, *Pogonatum alpinum* bewachsen. In erdigen Felsklüften findet sich *Weisia fugax*, auf den umherliegenden Blöcken *Dicranum longifolium* (steril), *Grimmia Hartmani* (in Unmenge aber steril) *trichophylla*, *Rhacomitrium fasciculare* (steril), *heterostichum* und *lanuginosum*, *Hedwigia*, *Ulota Hutchinsiae*, *Orthotrichum rupestre*. Am Nordabhang des grössten dieser Felsen wächst *Arabis alpina* (am 18. April 1862 von mir in Blüthe gefunden). An der Ostseite des kleinsten (Lüttgenstein) entdeckte ich im October 1864 *Didymodon flexifolius* mit Frucht.

Hyperitfelsen.

Ausser dem Quarzporphyr durchbrechen Hypersthenfels, Diorit und Labradorporphyr die vom Astenberg ausgehenden Thonschieferücken und bilden schroffe, zerklüftete und von zahllosen Trümmern umlagerte Felsen, die wie der Thonschiefer neben vorwiegenden Kieselmoosen auch manche Kalkmoose enthalten. Die Hyperitfelsen habe ich an sechs verschiedenen Stellen (Steinberg und Estershagen bei Silbach, Iberg und Meisterstein bei Siedlinghausen, Ritzen bei Niedersfeld, Burg über Halbeswig, sämmtlich von ungefähr 2000' Meereshöhe) genauer durchmustert und ihre Flora im Ganzen übereinstimmend gefunden. Von Kieselmoosen enthalten sie *Weisia fugax*, *Cynodontium Bruntoni* und *polycarpum*, *Dicranum longifolium* (steril), *Campylopus fragilis* (steril), *Didymodon cylindricus* (steril), *Grimmia Hartmani* (steril), *trichophylla* und *ovata*, *Rhacomitrium aciculare*, *patens* (steril), *protensum*, *heterostichum*, *lanuginosum*, *Hedwigia ciliata* häufig in der var. *leucophaea*, *Amphoridium Mougeotii* (steril), *Orthotrichum rupestre*, *Heterocladium heteropterum* (steril), *Eurhynchium myosuroides*, *Andreaea petrophila*, von kalkliebenden *Barbula tortuosa*, *Zygodon viridissimus* (steril auf Fels), *Bartramia Oederi*, *Neckera crispa*, *Eurhynchium crassinervium*, von indifferenten *Encalypta ciliata*, *Bartramia ithyphylla*, *Pogonatum alpinum*, *Pterogonium gracile* (steril), *Brachythecium reflexum*, *rivulare*, *Hypnum crista castrensis* fruchtend. Am Fusse der Felsen pflegt ein Wald von *Lunaria rediviva*, *Senecio Fuchsii*, *Mercurialis perennis*, bisweilen auch *Convallaria verticillata* und *Dentaria bulbifera* zu stehen.

Aehnlich, nur etwas ärmer ist die Moosflora der freilich auch weniger massenhaft hervortretenden und zudem weniger genau untersuchten Diorit- und Labradorporphyrfelsen. Von letztern kann ich nicht unterlassen, einige unbedeutende Felsblöcke (an der Chaussee von Brilon nach den Bruchhäuser Steinen an einem kahlen dem Wind und Wetter ausgesetzten Bergabhange) zu erwähnen, die mich durch ihren Reichthum an Grimmien überraschten. Sie sind mit *Grimmia conferta*, *apocarpa*, *pulvinata*, *leucophaea*, *commutata*, *ovata*, *montana* (sämmlich fruchtend), nebst etwas *Orthotrichum rupestre* und *Hedwigia ciliata* vollständig überkleidet.

b. Mittlere Berggegend.

Der nördliche mehrere Stunde breite Saum des Sauerlandes, in der von mir durchsuchten Gegend ungefähr das zwischen Möhne und Ruhr liegende Bergland, besteht grösstentheils aus schiefrigen

Gesteinen der flötzleeren Steinkohlenformation, die sich nirgends bis zu 2000 Fuss erheben.

Wasserscheide zwischen Möhne und Ruhr.

Ein mehrere Meilen langer und etwa eine Meile breiter Rücken dieser Gebirgsart erhebt sich nördlich von der nach W. fließenden Ruhr und steigt, die Wasserscheide zwischen Ruhr und Möhne bildend, etwa 800 Fuss über das Niveau beider an. Er ist ohne Felsen, ohne bedeutende Schluchten, nach N. mit sumpfigen Querthälern (Biber, Glenne, Schlagwasser, Lürmeke etc.), welche in die Möhne münden, gleichförmig mit Hochwald (Buchen und Eichen) bedeckt, nur durch *Sphagnum*sümpfe von einigem Interesse. In einem derselben am höchsten Kamme beim Stimmstamm (1735') fruchtet *Sphagnum rubellum*.

Schieferabhang bei Rüthen.

Interessanter wird der flötzleere Schiefer an seiner nördlichen Grenze. Am steilen Abhang der Haar gegen das Möhnethal hin tritt sein schwarzes bröckliches Gestein vielfach zu Tage. An einem dieser Schieferabhänge, an der Westseite der Stadt Rüthen (1000—1200') wachsen *Coscinodon pulvinatus* und *Grimmia Donniana* in grösster Menge, von spärlichem *Rhacomitrium fasciculare* (steril) und *Andreaea petrophila* begleitet. Das Gestein ist übrigens von sehr wechselnder chemischer Zusammensetzung.

Grünsandstein von Rüthen.

Noch ergiebiger ist der den Südrand der Haar bildende unter dem Pläner lagernde Grünsandstein, der bei Rüthen vielfach nackt zu Tage steht, durch bedeutende Steinbrüche seit Jahrhunderten gewonnen wird und in unzähligen bemoosten Blöcken und Steinen um Rüthen zerstreut liegt. An dem Grünsandsteinfels, auf welchem die Stadtmauer von Rüthen ruht, finden sich *Rhynchostegium tenellum*, *Webera elongata*, *Barbula revoluta*, *convoluta*, *vinealis*, *pulvinata*, *Dichodontium pellucidum*, *Tetraxis pellucida*, fruchtende *Encalypta streptocarpa*, *Bryum pendulum*, *Grimmia trichophylla* fruchtend zwischen *pulvinata* und *apocarpa*, *Leptobryum pyriforme*, *Hypnum Sommerfeltii*, *Anomodon viticulosus* und *longifolius*, *Trichostomum rigidulum*, *Mnium punctatum*, *stellare*, *hornum* u. a.; in der Umgebung der Stadt auf den unter den Hecken umherliegenden Steinen *Rhynchostegium rotundifolium* (W. L. No. 69.), auch auf Leder und Knochen, *Rh. murale*, *depressum*, *confertum*, *Eurhynchium praelongum* und *Brachythecium populeum*. An den Wänden des Steinbruchs fallen

besonders *Hypnum Sommerfeltii* (W. L. No. 7.) und *Leptobryum pyriforme* (W. L. No. 33) durch Häufigkeit in die Augen, während zugleich *Encalypta vulgaris* und *streptocarpa*, *Mnium undulatum*, *rostratum*, *punctatum* (alle 3 fruchtend), *stellare* und *serratum* (steril), *Brachythecium salebrosum* und *Fissidens pusillus* auftreten.

Quarzige Blöcke.

An manchen Stellen finden sich im Gebiete des flötzleeren Schiefers quarzige Felsblöcke (Hornsteinblöcke bei Beleke, quarzige Blöcke bei Kallenhard, Suttrop und im Bette der Lürmeke), die dann an windfreien Stellen einen Reichthum von Grimmien tragen (*Gr. apocarpa*, *pulvinata*, *trichophylla*, *Hartmani* (steril), *Donniana*, *ovata*, *leucophaea*, *montana*, *Rhacomitrium heterostichum*, *sudeticum* (steril), *microcarpum* (steril), *lanuginosum*, *canescens*, *Hedwigia ciliata*, *Andreaea rupestris*), im Walde aber (an den Kahlenbergs Köpfen) neben *Campylopus flexuosus* steriles *Dicranum fulvum* hervorbringen.

Plattenkalk bei Arnsberg.

An andern Stellen gehen die flötzleeren Schiefer in ein überwiegend kalkiges Gestein (Plattenkalk) über, welches jedoch ohne erhebliche Felsen und Schluchten ist und nur gewöhnliche Kalkmoose darbietet. Am Plattenkalk der „alten Burg“ bei Arnsberg fand ich namentlich *Encalypta streptocarpa* (steril), *Anomodon longifolius*, *attenuatus* und *viticulosus* (alle 3 steril), *Eurhynchium crassinervium* c. fr., *Rhynchostegium tenellum* und *depressum* (beide in Menge fruchtend), *Amblystegium confervoides*, *Hypnum Sommerfeltii* und *incurvatum*.

Massenkalk.

Weit wichtiger für die Moosflora ist eine andere Kalksteinbildung, der noch zur Grauwackeformation gehörige Massenkalk (Elberfelder Kalkstein), der in einzelnen abgerissenen Partien den Nordrand der Grauwackeschiefer begleitet. Der Massenkalk stellt sich (nach v. Dechen) an vielen Orten als ein wahres Korallenriff dar, welches auf dem aus Thon- und Sandablagerungen bestehenden Meeresboden an den alten Küstenrändern aufgebaut worden ist. Er zeichnet sich daher vor den übrigen Kalksteinbildungen Westfalens dadurch sehr vortheilhaft aus, dass er ausgedehnte meist von Ost nach West sich erstreckende Felsen bildet, die namentlich an ihrer Nordseite fast überall hohe, schroffe, moosreiche Felswände darbieten. Bisweilen zeigt er starke, regelmässig gelagerte Schichten; recht oft aber verschwinden dieselben, so dass dieser Kalkstein

als eine einzige compacte Masse erscheint, welche von senkrechten Klüften durchzogen und in grosse Pfeiler abgesondert ist.

Mühlenthal bei Alme.

Von sehr zahlreichen Punkten, an denen ich den Massenkalk näher kennen gelernt habe, will ich das besonders interessante Mühlenthal bei Alme als Beispiel herausgreifen und näher beschreiben. Von steilen bewaldeten Wänden eingeschlossen krümmt sich das enge Thal etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde weit nordwärts. Gleich alten Thürmen und Schlössern ragen wildzerrissene Felsen aus dem Walde der Abhänge hervor; eine Strasse von Felstrümmern zieht sich von ihrem Fusse hinab bis in das mit Kalkgerölle erfüllte Thal, in welchem in zahlreichen starken (mit *Cochlearia* erfüllten) Quellen die Alme entspringt, nachdem sie in der höher gelegenen Briloner Flur als Aa schon eine Stunde oberirdischen Laufs zurückgelegt und mehrere Mühlen getrieben hat und dann unter die Erde verschwunden ist.

Die Schattenseite der Felswände ist von einem vorwiegend aus *Hypnum molluscum*, *Neckera crispa* und den *Anomodon*-arten gebildeten Moosteppich bekleidet, bietet aber ausserdem *Gymnostomum rupestre* (spärlich und steril), *Seligeria pusilla*, *Barbula tortuosa*, *Webera cruda*, *Encalypta vulgaris* und *streptocarpa*, *Bartramia Oederi* (in grösster Menge), *Pseudoleskea catenulata*, und in den Klüften *Orthothecium intricatum* dar. Auf dem sonnigen Gipfel der Kalkfelsen wächst *Hypnum rugosum*. Das Geröll ist zum grossen Theil mit *Thuidium abietinum*, *Camptothecium lutescens* und *Polypodium Robertianum* überzogen. Die im Walde liegenden Kalkblöcke sind von *Brachythecium glareosum*, *Eurhynchium velutinoides*, *crassinervium*, *Vaucheri*, *Amblystegium confervoides*, *Hypnum Sommerfeltii* und *incurvatum* bedeckt. In erdigen Klüften an der Sonnenseite der Kalkfelsen wächst *Funaria hibernica* und *Geranium lucidum*. *Cylindrothecium concinnum* ist auch hier nicht selten.

An den übrigen Massenkalkfelsen wiederholt sich grösstentheils dieselbe Flora, doch haben einzelne auch andere Arten aufzuweisen. Namentlich verdienen *Gymnostomum calcareum*, *Eucladium*, *Distichium capillaceum*, *Pottia Starkeana*, *Trichostomum crispulum*, *mutabile*, *Barbula recurvifolia*, *gracilis*, *vinealis*, *paludosa*, *inclinata*, *Leptobryum pyriforme*, *Bryum capillare* var. *cochleariforme* und *Fercheli*, *Bartramia ithyphylla* und *Amblystegium radicale* noch als Moose des Massenkalks erwähnt zu werden. Ein eigenthümliches *Orthotrichum*, das von den englischen Bryologen als eigne Art festgehaltene *O. saxatile* Bridel, welches sich von *anomalum* leicht

durch die im entleerten Zustande nur mit 8 Falten versehene Kapsel unterscheiden lässt (bei *anomalum* sind zwischen den 8 durchgehenden noch 8 kürzere Falten) findet sich überall auf son- nigen Massenkalkfelsblöcken in grösster Häufigkeit, ist übrigens auch auf dem Plänerkalke der Haar nicht selten, wurde nur von mir bis vor kurzem immer für *O. anomalum* angesehen. Die von mir beobachteten Massenkalkfelsen umfassen eine Meereshöhe von etwa 600 bis 1600 Fuss.

§ 14. Systematische Uebersicht der Moose des Sauerlandes.

Alle Standorte, bei denen kein Name angedeutet ist, sind von mir selbst beobachtet.

III. bedeutet, dass die Art in Westfalen überhaupt nicht unter 5— 800 Fuss herabsteigt;

IV. bedeutet, dass sie nur in der höhern Berggegend (über 1700 Fuss angetroffen wird;

k = Kalksteine, th = Thonschiefer und Schiefer des Flötzleeren, q = Quarzfels, Hornstein und Quarzporphyr, h = Hypersthenfels, d = Diorit, l = Labradorporphyr;

* bezeichnet die dem Sauerlande eigenthümlichen Arten;

1. *Ephemerum serratum* Schrb. Auf begrasten Maulwurfshügeln am Fusse des Bockstall bei Arnsberg (900—1000'), Lüdenscheid (13—1400') v. d. Marck.

2. *Phascum cuspidatum* Schreb. Auf Walderde bei Stadtberge B. (8—900'); bei Lüdenscheid (13—1400') v. d. Marck.

3. *Ph. bryoides* Dicks. k. An Massenkalkfelsen bei Warstein (1000') Stadtberge B.

4. *Ph. curvicolium* Hdw. k. Am Bilstein (Zechstein) bei Stadt- berge (1000') B.

5. *Pleuridium subulatum* L. Auf Aeckern am Fusse des Esken- berg bei Brilon. In Fahrgeleisen der kalten Bauke (2000'). Auf Thonschiefer um Winterberg (2200').

6. *Pl. alternifolium* Br. et Sch. Am Waldrande vorm Bock- stall und auf Aeckern vorm Kapaun bei Arnsberg (1000—1050').

7. *Archidium alternifolium* Dicks. Spärlich auf Aeckern vorm Kapaun bei Arnsberg 1000—1050').

8. *Hymenostomum microstomum* Hdw. Auf Quarz- und Kalk- blöcken bei Kallenhard 1300'.

9. *Gymnostomum calcareum* N. et Hsch. K. Spärlich und steril an Kalkfelsen über der Steinborner Mühle im Hoppekethale M. Noch ärmlicher am Berge über der Papiermühle bei Stadtberge B.

10. *G. rupestre* Schwgr. Fruchtend am Wasserfall bei Ramsbeck (1700'). Steril an den Bruchhauser Steinen, an den Kalkfelsen des Steinbergs bei Ostwig, Hünenporte und Weissenstein bei Limburg, am Thonschiefer des Elpethals. (W. L. 118.)

11. * *G. curvirostrum* Ehrh.?? IV. h. Spärlich und steril am Meisterstein.

12. *Weisia viridula* Brid. Höchster Standort: bei Willingen (1700'). Var. *densifolia*. Im Elpethal. (W. L. 117.)

13. * *W. fugax* Hdw. IV. q. Spärlich in erdigen Felsklüften der Bruchhauser Steine; am Gipfel derselben reichlicher. (W. L. 217.) An dem Ritzen bei Niedersfeld.

14. * *W. denticulata* Brid. IV. th. An den Felsen am Birkei wenig. (W. L. 218.)

15. *W. cirrata* Hdw. q. Auf quarzigen Blöcken bei Kallenhard (1300'). An den Bruchhauser Steinen (2000—2400'). Spärlich.

16. *Cynodontium Bruntoni* Sm. q: Bruchhauser Steine, h: Meisterstein. (W. L. Nr. 115.)

17. * *C. polycarpum* Ehrh. III. An Thonschiefer im Elpethal und am Birkei, an Diorit des Steinbergs bei Ostwig, an Hyperit am Meisterstein und am Steinberg bei Silbach, an Quarzporphyr der Bruchhauser Steine.

18. *Dichodontium pellucidum* L. Auf Steinen der Bäche und an nassen Felsen gemein; *γ serratum* in der Hölle.

19. * *Dicranella squarrosa* Schrad. (III.) IV. Steril (W. L. 216.) und ♂ an Quellen, Wiesenbächen und auf Sumpfwiesen, nicht unter 1200' herabsteigend. Am Wege von Niedersfeld nach Winterberg (18—1900') mit Früchten.

20. *D. cerviculata* Hdw. Lüdenscheid (v. d. Marck).

21. *D. varia* Hdw. Bei Berlar (fast 2000').

22. *D. rufescens* Turn. An vielen Stellen. Höchster Standort bei Winterberg 2200'.

23. *D. curvata* Hdw. Nahe der Grenze Westfalens, bei Remscheid. (Dr. Döring.)

24. *D. heteromalla* Hdw. Bis auf den Hochrücken bei Winterberg häufig.

25. *Dicranum montanum* Hdw. An Baumstümpfen der Kahlenbergs Köpfe, an alten Birken am Weg von Winterberg nach Niedersfeld (2000') steril.

26. *D. flagellare* Hdw. Auf faulen Baumstümpfen, im Arnsberger Wald reichlich fruchtend.

27. * *D. fulvum* Hook. III. q. Steril auf quarzigen Blöcken im Walde der Kahlenbergs Köpfe bei Warstein. Wenig.

28. *D. longifolium* Hdw. III. An Baumstämmen und auf quarzigem Gestein (Quarzfels, Porphy, Thonschiefer, Hyperit, Diorit) eines der im Gebirge gemeinen Moose. Steril.

29. *D. fuscescens* Turn. Auf morschen Baumstümpfen der Kahlenbergs Köpfe steril. An den Bruchhauser Steinen und den Felsen am Birkei fruchtend (2000 — 2400'). (W. L. 214.)

30. *D. thraustum* Schpr. = *viride* Lindb. An alten Buchen beim Stimmstamm (1735') spärlich, am Astenberg (2600') häufig. Steril. (W. L. 213.)

31. *D. scoparium* L. Gemein. An Felsen auch var. *recurvatum*.

32. *D. majus* Turn. In Wäldern, verbreitet.

33. *D. palustre* Laphl. Sumpfwiesen, Waldsümpfe, häufig, steril. Eine durch straffere, kaum wellige, an der Spitze der Jahrestriebe braunröthlich gefärbte Blätter ausgezeichnete Varietät (var. *rupicola* mihi) wächst auf nassen Porphyrböcken am Fusse der Bruchhauser Steine. (W. L. 211.)

34. *D. undulatum* Br. eur. In Buchenwäldern des Flötzleeren (bis 1700').

35. *Dicranodontium longirostre* W. et M. Auf morschen Baumstümpfen und an quarzigen Felsen. Höchster Standort an den Bruchhauser Steinen (2000 — 2400').

36. *Campylopus flexuosus* L. q. Auf quarzigen Felsböcken. Z. B. Bruchhäuser Steine, Kahlenbergs Köpfe.

37. *C. fragilis* Dicks. q: Bruchhauser Steine, h: Meisterstein. Steril.

38. *C. torfaceus* Br. et Sch. var. *Mülleri* Jur. Auf torfigem Waldboden an vielen Stellen.

39. *Leucobryum glaucum* L. Steril.

40. *Fissidens bryoides* Hdw.

41. *F. exilis* Hdw. (*Bloxami* Br. eur.) In einem Schürfloche am Hardtgen bei Siegen mit *bryoides* B.

42. *F. pusillus* Wils. Auf Massenkalk im Mühlenthal bei Alme, auf Thonschiefer am Wasserfall bei Ramsbeck und am Astenberge (2600').

43. *F. taxifolius* L.

44. *F. adiantoides* L. Auf Sumpfwiesen, an feuchten Felsen, in Waldschluchten (W. L. 190.) und an Quellen häufig.

45. *Anodus Donianus* Engl. bot. An Thonschiefer der Hölle.

46. *Seligeria pusilla* Hdw. k. An feuchtem schattigem Kalkfels bei Stadtberge B. Alme, Brilon, Kallenhard, Warstein.

47. *S. recurvata* Hdw. Auf kleinen Steinen eines Rasenabhangs bei Büren in der Schlucht Holthausen gegenüber in Menge (W.

L. Nr. 109.) (Lahm!) An Thonschiefer zwischen Ihmert und Westig (zugleich mit *Asplenium germanicum*) und am Birkei bei Ramsbeck (2000') spärlich.

48. *Campylostelium saxicola* W. et M. Am Birkei (2000') spärlich.

49. *Pottia minutula* Schwgr.

50. *P. truncata* L. Höchster Standort am Isenberge 2000'.

51. *P. Starkeana* Hdw. Zwischen Massenkalkfelsen bei Warstein (1000').

52. *P. lanceolata* Dicks. An den Massenkalkfelsen gemein.

53. *Didymodon rubellus* Roth. An Felsen, Mauern, Wegrändern häufig. Höchster Standort: Hölle 2000'.

54. *D. luridus* Hsch. An Steinen der Kapelle zu Heggen.

55. *D. cylindricus* Br. An Buchen des Astenbergs, an Bergahorn beim Wasserfall. Auf Hyperit am Steinberg bei Silbach. Steril.

56. * *D. flexifolius* Dicks. An der Ostseite des Lüttgenstein, wo das Heideland des Bergrückens an den Felsen grenzt (über 2000') mit Früchten.

57. *Eucladium verticillatum* L. k. Am Massenkalk der Hüenporte bei Limburg M. Auf Kalktuff bei Stadtberge B. Steril.

58. *Distichium capillaceum* L. An Massenkalkfelsen zwischen Kallenhard und dem Lürmekethale häufig. (W. L. 153.)

59. *Ceratodon purpureus* L. Bis auf den Gipfel des Astenbergs gemein.

60. *Leptotrichum tortile* Schrd. Noch auf dem Gipfel des Astenbergs.

61. * *L. vaginans* Sull. In grosser Menge im Waldhohlwege zwischen Ramsbeck und Wasserfall. 30. Juli 1864.

62. *L. homomallum* Hdw. Häufig. Höchster Standort: Feuerstätte 2500'.

63. *L. flexicaule* Schwgr. k. Gemein steril; auch β *densum*. (W. L. 207.)

64. *L. pallidum* Schreb. Bei Meinerzhagen (Bräucker).

65. *Trichostomum rigidulum* Dicks. An Felsen, Steinen, Gemäuer häufig. Höchster Standort: Hölle 2000'.

66. *T. tophaceum* Brid. Steril an Mühlengemäuer zwischen Beleke und Warstein.

67. * *T. mutabile* Br. III. k. In Klüften der Massenkalkfelsen im Lürmekethal und am Hohenstein bei Warstein. Steril, aber mit Schimperschen Exemplaren und der Abbildung der Br. eur. auch im Zellennetz genau übereinstimmend. (W. L. 205.)

68. *T. crispulum* Br. An Kalktuff bei Stadtberge fruchtend
B. An den Massenkalkfelsen an mehreren Stellen steril.
69. *Barbula rigida* Schultz. k. Am Massenkalk des Kirchbergs
bei Warstein, im Lürmekethal und bei Sundwig.
70. *B. ambigua* Br. et Sch. k. In grösster Menge bei Arnsberg
im Wege vor der Schlossruine (etwa 800').
71. *B. aloides* Koch. Bei Lüdenscheid (v. d. Marck).
72. *B. unguiculata* Hdw. An Wegrändern, in Steinbrüchen etc.
73. *B. fallax* Hdw. Häufig. Höchster Standort: am Wege
von Niedersfeld nach Winterberg 1700'.
74. *B. recurvifolia* Schpr. k. Auf Massenkalk bei Warstein
und Kallenhard. Steril.
75. *B. vinealis* Brid. An den Stadtmauern von Rüthen (W. L.
204.), sowie an den Massenkalkfelsen des Sauerlandes nicht selten,
aber nur steril.
76. *B. gracilis* Schwgr. k. Auf Massenkalk bei Warstein häufig
M. Auch bei Stadtberge unter der Oberstadt auf Kalk B.
77. *B. Hornschuchiana* Schultz. An Wegrändern und an der
Strasse von Rüthen nach Brilon stellenweise in Menge (W. L. 207).
78. *B. paludosa* Schwgr. k. Auf Massenkalk im Hönnethal bei
Klusenstein. Steril.
79. *B. revoluta* Schwgr. Steril an der Stadtmauer von Rüthen.
80. *B. convoluta* Hdw. k. Auf Massenkalk häufig.
81. *B. inclinata* Schwgr. k. Auf Massenkalk: am Hohenstein
bei Warstein fruchtend M., bei Stadtberge B., Brilon, Kallenhard,
Lürmekethal, Suttrop, Sundwig M. steril. Auch auf Thonschiefer:
am Fusswege von Bigge nach Brilon M.
82. *B. tortuosa* L. k, th, h, d, l. An Felsen sehr häufig, fruch-
tend (W. L. 203). Seltner an Baumstämmen (auf Bergahorn beim
Wasserfall).
83. *B. muralis* L. und
84. *B. subulata* L. häufig.
85. *B. pulvinata* Jur. An der Südseite der alten Stadtmauer
von Rüthen, steril.
86. *B. ruralis* L. An Massenkalk- und Hyperitfelsen.
87. * *Grimmia conferta* Funk. l, th. Auf Labradorporphyr-
blöcken am Fusse des Eskenberg bei Brilon, in grosser Menge auf
Thonschieferklippen bei Winterberg (2200'). (Rabenhorst's Bryo-
theca europ. XII. No. 562.)
88. *G. apocarpa* L. Gemein, besonders an kalkhaltigem Gestein.
 γ *rivularis*: auf Bachsteinen häufig (W. L. 105), β *gracilis* z. B. am
Wasserfalle.

89. *G. pulvinata* L. Gemein.

90. *G. trichophylla* Grev. III. IV. q. An quarzigem Gestein durch das Sauerland verbreitet, hie und da fruchtend (W. L. No. 196.) Rüthen, Kallenhard, Bruchhauser Steine, Ritzen etc. Auch bei Siegen häufig B.

91. * *G. Hartmani* Schpr. III. IV. Auf Quarz-, Porphy-, Thonschiefer-, Hyperit- und Dioritblöcken sehr häufig. Steril.

92. *G. Donniana* Smith. III. In Menge am Schieferabhänge bei Rüthen (W. L. No. 197.), spärlich auf Quarzblöcken bei Kallenhard M. Steril auf dem Gipfel des Ehl bei Siegen B.

93. * *G. ovata* W. et M. III. q, h. Auf quarzigen Blöcken bei Kallenhard. Auf Hyperitblöcken zwischen Winterberg und Silbach. In grösster Menge an den Ritzen bei Niedersfeld und am Iberg. (W. L. Nr. 40.) Bei Brilon an den Labradorporphyrkuppen der langen Heide M. Bei Siegen auf Blöcken des Häusling spärlich (1000 ') B.

94. * *G. leucophaea* Grev. III. q, l. Auf Hornsteinblöcken bei Beleke, auf Labradorporphyrböcken am Fusse des Hängebergs bei Brilon. (W. L. No. 102.)

95. *G. commutata* Brid. Spärlich und steril an Dioritfelsen über der Steinborner Mühle und auf Hornsteinblöcken bei Beleke, reichlich fruchtend auf Thonschiefer bei Züschen, auf Labradorporphyrböcken am Fusse des Eskenberg, (Bryotheca europ. XII. 560) an den Bruchhauser Steinen. (W. L. No. 101.) Bei Siegen gemein B.

96. *G. montana* Brch. III. q, l. Auf quarzigen Blöcken bei Kallenhard, auf Labradorporphyrböcken am Fusse des Hängebergs bei Brilon, in grösster Menge an den Bruchhauser Steinen. (Bryotheca europ. XII. 563. W. L. No. 100.)

97. * *Rhacomitrium patens* Dicks. Auf Hyperitblöcken der Ritzen bei Niedersfeld in ziemlicher Menge, aber nur steril.

98. *R. aciculare* L. An nassen Felsen und auf Bachsteinen an zahllosen Stellen in Menge (W. L. No. 194.), auch im Siegerlande.

99. * *R. protensum* Al. Braun. IV. q, h. An triefenden Stellen der Bruchhauser Steine, der Burg bei Halbeswig, der Ritzen, des Meistersteins. (W. L. No. 99.)

100. * *R. sudeticum* Funk. III. Auf Quarzblöcken im Bette der Lürmeke. Steril und sehr spärlich.

101. *R. heterostichum* Hdw. Auf Porphy, Quarz, Hyperit, Diorit und Thonschiefer gemein. (W. L. Nr. 98.)

102. *R. fasciculare* Schrad. III. Am Thonschiefer des Birkei bei Ramsbeck und um Winterberg, besonders häufig am Astenberg

fruchtend, an den Bruchhauser Steinen und am Schieferabhang bei Rüthen steril. (W. L. No. 39.) Bei Brilon an den Felskuppen der langen Heide häufig M. Im Siegerlande: am Häusling bei Siegen und bei Burbach B.

103. *R. microcarpum* Hdw. III. Auf Thonschiefer am Birkei und auf der kalten Bauke, auf Flötzleerem zwischen Beleke und Warstein. Steril. (W. L. No. 195.)

104. *R. lanuginosum* Hdw. Auf Porphyr-, Quarz-, Thonschiefer-, Hyperit- und Dioritblöcken gemein, in der höhern Berggegend nicht selten fruchtend. (W. L. No. 97.)

105. *R. canescens* Hdw. Gemein. β *prolixum* auf felsigem Boden am Bockstall bei Arnsberg. γ *ericoides* oft mit haarlosen Blättern auf dem Hochrücken bei Winterberg in grösster Menge, fruchtend.

106. *Hedwigia ciliata* Dicks. q, th, h, d, l. Auf Quarz eins der gemeinsten Moose. β *leucophaea*. An sonnigen Felsen, besonders an den Hyperitfelspartien.

107. * *Coscinodon pulvinatus* Spreng. III. th. An Schieferabhängen bei Stadtberge und Rüthen in grösster Menge. (W. L. No. 95.)

108. * *Amphoridium Mougeotii* Br. et Sch. III. IV. q, h, d, th. Häufig, die Winkel schattiger Felswände ausfüllend. Steril. (W. L. No. 94.)

109. *Zygodon viridissimus* Dicks. An Buchenstämmen, sowie auf Kalk-, Hyperit- und Dioritfelsblöcken. Steril.

110. * *Ulotia Drummondii* Grev. IV. An alten Birken zwischen Winterberg und Niedersfeld (kaum 2000') und an Buchenhecken um Winterberg und Niedersfeld (21—2200'). In grosser Menge mit den übrigen baumbewohnenden *Uloten* am Vossmekekopf bei Niedersfeld, besonders an *Sorbus*-Stämmen und -Zweigen.

111. *U. Ludwigii* Brid. Häufig.

112. * *U. Hutchinsiae* Smith. IV. q. Auf Blöcken der Bruchhauser Steine meist in geringer Menge. (W. L. No. 189.)

113. *U. Bruchii* Hsch. } Häufig. Alle 3 noch in der Hölle (etwa

114. *U. crispa* Hdw. } 17—1800') und an alten Birken bei

115. *U. crispula* Bruch. } Winterberg (etwa 2000').

116. *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. Auf Steinblöcken der Lürmeke und Hoppeke.

117. * *O. Sturmii* Hsch. et Hppe. IV. Auf Thonschiefer des Bruchstein bei Bruns-kappel (1800—2000') spärlich. Weit reichlicher an einer steilen Wand des Feldstein (Bruchhauser Steine) (W. L. No. 187.), wo zugleich *Ulotia Hutchinsiae* in grösserer Menge wächst.

118. *O. saxatile* (Brid.) Wood. An sonnigen Stellen der Massen-

kalkfelsen in grösster Menge. Nach Schimper stehen unsere westfälischen Exemplare dem *anomalum* noch näher als die englischen.

119. *O. anomalum* Hdw. Auf Kalkstein häufig.

120. *O. obtusifolium* Schrad. Steril an Baumstämmen bei Altenrüthen.

121. *O. affine* Schrad. Häufig.

122. *O. speciosum* N. v. Es. Nicht selten. Noch beim Wasserfall und in der Hölle (1800').

123. *O. rupestre* Schleich. IV. d, h, q. Auf Dioritfelsen über der Steinborner Mühle im Hoppekethal, an den Ritzen bei Niedersfeld, an den Bruchhauser Steinen. Siegen, besonders an Blockmauern des Dorfes Lippe in Menge B.

124. *O. stramineum* Hsch. An Buchen, besonders in der höhern Berggegend, sehr häufig.

125. *O. leiocarpum* Br. et Sch. Gemein (bis über 2000').

126. *O. Lyellii* Hook. et Tayl. Ebenso. Steril.

127. *Tetraphis pellucida* L. An faulen Baumstümpfen häufig. Noch in der Hölle (17 — 1800').

128. * *Tetrodontium Brownianum* Dicks. IV. th. In schattigen Winkeln der Thonschieferfelsen am Birkei (2000') selten und grösstentheils von *Jungermannia albicans* und Hypnaceen überwuchert, unter deren Decke es prächtig weiter vegetirt. Der Standort scheint in den letzten Jahren durch Steinbrüche vernichtet zu sein.

129. *Encalypta vulgaris* Hdw. Auf Massenkalk häufig. Auch an Stadtmauern und auf Labradorporphyr.

130. * *E. ciliata* Hdw. IV. h. Am Meisterstein und Estershausen (2000') an schattiger Felswand.

131. *E. streptocarpa* Hdw. Steril, auf Kalk und Thonschiefer sehr häufig, fruchtend bei Stadtberge B. und Brilon. (W. L. No. 92). Auch an der Stadtmauer von Rüthen mit Frucht.

132. * *Schistostega osmundacea* Dicks. In alten Stollen bei Siegen B.! (W. L. No. 34.)

133. *Enthostodon fascicularis* Dicks. Bei Lüdenscheid (13 — 1400') v. d. Marck.

134. * *Funaria hibernica* Hook. III. K. Auf Erde zwischen sonnigen Massenkalkfelsen im Mühlenthal bei Alme und am Kirchberg bei Warstein. Bei Brilon am Hegenstein und bei Meschede an der Chaussee nach Brilon von Beckhaus bereits im Jahre 1841 gesammelt, aber erst 1863 erkannt!

135. *F. hygrometrica* L. An Mauern und auf Meilerstätten.

136. *Leptobryum pyriforme* L. An Kalkgemäuer des Kirch-

bergs zu Warstein (über 1000'). An Mauern in Meschede. In grösster Menge auf Grünsand bei Rüthen. (W. L. No. 33.)

137. *Webera elongata* Dicks. In Hohlwegen am linken Möhneufer Rüthen gegenüber, an schattigen Thonschieferfelswänden bei Antfeld (900') und am Birkei (2000').

138. *W. nutans* Schreb. Bis zum Gipfel des Astenbergs häufig.

139. *W. cruda* Schreb. k, h, d, l. In Felsklüften häufig.

140. *W. carnea* L. Auf Aeckern bei Warstein (etwa 900').

141. *W. albicans* Whlbg. Häufig steril. Noch in der Hölle (2000'). Mit männlichen Blüthen an einem quelligen Abhange links an der Chaussee von Bruns-kappel nach Siedlinghausen.

142. *Bryum pendulum* Hsch. An den Mauern von Suttrop und Rüthen. (W. L. No. 167.) Höchster Standort: an nassem Schiefer an der Strasse von Niedersfeld nach Winterberg (18 — 1900').

143. *B. inclinatum* Swartz. Auf Mauern und nassem Thonschiefer (bei Winterberg noch bei 2200').

144. *B. intermedium* (W. et M.). Auf Grünsandblöcken an einer Quelle bei Rüthen (1200').

145. *B. erythrocarpum* (Schwgr.) Bei Winterberg auf der Heide am Wege nach dem Astenberge (2200').

146. *B. atropurpureum* W. et M. Mit vorigem, auf Thonschiefer (bei 2200'). Sonst noch an mehreren Stellen.

147. *B. alpinum* L. Auf Thonschiefer bei Züschen in einem Hohlwege nach dem Astenberge zu (17 — 1800').

148. *B. caespitium* L. Auf Mauern (W. L. No. 164.) und nassem Thonschiefer. Noch bei Winterberg (2200').

149. *B. argenteum* L. Häufig; β *majus* auf nassem Thonschiefer.

150. *B. capillare* L. Häufig; var. *Ferchellii* und *cochleariforme* steril auf Felsen des Massenkalks am Lürmekethal. Das letztere auch bei Warstein und Kallenhard.

151. *B. pseudotriquetrum* Hdw. k, h, th. An quelligen Stellen an vielen Standorten fruchtend, in Menge.

152. *B. pallens* Swartz. Am quelligen Abhang im Seitenthale des Hoppekethals bei der Steinborner Mühle M. Auf Tuffstein bei Stadtberge B. Steril an vielen Orten M.

153. * *B. Duvalii* Voit. An einer kalten Quelle des Astenbergs (von constant 5° R.) unter dem Grase versteckt grosse Strecken des überrieselten Bodens bekleidend. Steril und mit wenigen männlichen Blüthen. (W. L. No. 159.)

154. *B. roseum* Schreb. Im Wäldchen bei Rüthen 1200'. Steril.

155. * *Zieria julacea* Schpr. IV. th. An der nassen Felswand

des Wasserfalls bei Ramsbeck mit *Orthothecium rufescens*, *Asplenium viride* etc.

156. *Mnium cuspidatum* Hdw. Noch in der Hölle (2000').

157. *Mn. affine* Bland. Auf Sumpfwiesen und an Quellen gemein, aber steril. Fruchtend nur in einer dunklen Waldschlucht zwischen Rüthen und Suttrop, deren sumpfiger Boden mit einer prächtig glänzenden Decke von *Mnium*arten überzogen ist.

158. *Mn. undulatum* Hdw. Gemein, nur an recht schattigen Orten fruchtend.

159. *Mn. rostratum* Schrad. An feuchten schattigen Felsabhängen häufig. Noch in der Hölle bei 2000'.

160. *Mn. hornum* L. th, h. An Felsen und in Waldschluchten.

161. *Mn. serratum* Schrad. An Felsen häufig, doch meist steril, fruchtend im Mühlenthale bei Alme, in der Schlucht des Wasserfalls und in der Hölle (2000').

162. *Mn. stellare* Hdw. k, th, h, l. In Felsklüften häufig. In der Hölle an faulen Baumstümpfen (etwa 1800'). Steril.

163. *Mn. punctatum* L. Auf dunklem Waldboden und an nassen Felswänden häufig bis 2200' (an den Bruchhäuser Steinen).

164. *Aulacomnium androgynum* L. An morschen Baumstümpfen der Kahlenbergs Köpfe (etwa 1200') steril.

165. *A. palustre* L. In *Sphagnum*sümpfen und auf nassen Wiesen häufig; spärlich fruchtend.

166. *Bartramia ithyphylla* Brid. k, th, h. An Felsen an vielen Stellen. Auf blosser Erde unter Buchenhecken bei Winterberg. In Menge.

167. *B. pomiformis* L. In Hohlwegen, besonders aber an q, th, l, h.-Felsen häufig in üppigen reich fruchtenden Rasen.

168. * *B. Halleriana* Hdw. IV. th. Hölle, Birkei, Wasserfall. (W. L. No. 152.)

169. *B. Oederi* Gunner. An Felsen des Massenkalkes im Mühlenthal, bei Kallenhard (W. L. 157.), im Lürmekethal und am Hillenberg bei Warstein in Menge. Auch an den Hyperitfelsen des Meisterstein und an der Thonschieferwand beim Wasserfall.

170. *Philonotis marchica* Willd. Mit männlichen Blüten an einem quelligen Abhange links an der Chaussee von Brunschkappel nach Siedlinghausen, in Gesellschaft von *Ph. fontana* und *calcareae*.

171. *Ph. fontana* L. An sumpfigen Stellen steril häufig, in der höhern Berggegend an Wiesenbächen überall reichlich fruchtend.

172. *Ph. calcarea* Br. et Sch. Auf überrieseltem Thonschiefer im Hoppekethale nach Willingen zu in Menge fruchtend. Steril

an einer Quelle bei Freiheit Boedefeld am Wege nach Brabeke und am Standort von *Ph. marchica*.

173. *Atrichum undulatum* L. Gemein.

174. *Oligotrichum hercynicum* Ehrh. IV. th. Auf dem Hochrücken bei Winterberg und am Astenberge. Steril. (W. L. No. 147.)

175. *Pogonatum nanum* Hdw.

176. *P. aloides* Hdw.

177. *P. urnigerum* L.

} bis über 2000' hoch, häufig.

178. * *P. alpinum* L. IV. q, th, h. Birkei, Bruchhauser Steine. (W. L. No. 146.) Thonschieferfels südlich über Winterberg. Tiefster Standort: Ritzen bei Niedersfeld (17—1800').

179. *Polytrichum gracile* Menz. Auf Waldboden bei Ramsbeck links von der Strasse nach Berlar.

180. *P. formosum* Hdw. In Wäldern häufig.

181. *P. piliferum* Schreb. Bis zum Gipfel des Astenbergs auf Haideland und quarzigen Felsen häufig.

182. *P. juniperinum* Hdw. h, l, th. Noch am Astenberg in einem kleinen Steinbruche (2500') häufig.

183. *P. strictum* Menz. Auf Sumpfwiesen und in Waldsümpfen bis in die höhere Berggegend häufig.

184. *P. commune* L. In Waldsümpfen gemein. Das einzige Moos, welches in Westfalen einen volkstümlichen Namen (Stickelmoos) erlangt hat, weil es von Franzosen, angeblich zur Bereitung von Bürsten für Tuchfabriken, massenhaft im Sauerlande eingesammelt wird.

185. *Diphyscium foliosum* L. Noch um Winterberg 2200'.

186. *Buxbaumia aphylla* Hall. In Waldhohlwegen. Höchster Standort: Birkei bei Ramsbeck (2000').

187. *Fontinalis antipyretica* L. In Brunnen, Waldbächen, Teichen. Steril.

188. *Neckera pumila* Hdw. An alten Buchen häufig, steril.

189. *N. crispa* L. An alten Buchen und k, l, th. Felsen häufig, steril.

190. *N. complanata* L. An Baumstämmen und k, th, h-Felsen häufig. Steril.

191. *Homalia trichomanoides* Schreb.

192. *Leucodon sciuroides* L.

193. *Antitrichia curtipendula* L.

} An Felsen und Baumstämmen gemein.

194. *Pterygophyllum lucens* L. In einem Seitenbächlein der Lürmeke, steril.

195. *Leskea polycarpa* Ehrh. Warstein, an Feldebäumen an der Strasse nach Stimmstamm. Brabeke: an einem Holzbrückchen.

Im Sauerlande also selten und spärlich, während sie in der Ebene gemein ist.

196. * *L. nervosa* Schwgr. IV. An Buchenstämmen der Hecken um Winterberg gemein. Steril. (W. L. 22.)

197. *Anomodon longifolius* Schleich. An Felsen des Massenkalks gemein. Auch an Dioritfels und an alten Buchen und Ahornstämmen. Steril.

198. *A. attenuatus* Schreb. k. th. An Fels und Baumstämmen in Menge. Steril.

199. *A. viticulosus* L. An Kalkfels gemein (fruchtend).

200. * *Pseudoleskea catenulata* Brid. III. K. An Massenkalkfelsen im Hoppekethal bei der Steinborner Mühle, bei den Stollen unweit Madfeld, bei Brilon am Heimberg und Schaken, im Mühlen-thale bei Alme. In Menge. Steril. (W. L. No. 85.)

201. *Heterocladium heteropterum* Bruch. III. IV. In feuchten Klüften und am überwachsenen Fuss der p, h, th, l-Felsen häufig. Steril.

202. *Thuidium tamariscinum* Hdw. Häufig. Fruchtend z. B. in der Schlucht des Wasserfalls.

203. *Th. delicatulum* L. Häufig.

204. *Th. abietinum* L. Auf Kalkgeröll und an Kalkfels gemein. Steril.

205. *Pterigynandrum filiforme* Timm. An Buchen sehr verbreitet, in der höheren Berggegend massenhaft auftretend und reichlich fruchtend. (W. L. No. 138.) Auch an Birken und steril an h, th, l, d-Fels.

206. *Pterogonium gracile* L. An Kohlensandstein der Hohen-syburg. An Thonschiefer zwischen Ihmert und Sundwig. An Hyperitfels des Iberg. Steril.

207. *Platygyrium repens* Brid. An alten Brettern am Bockstall bei Arnsberg. An Ahornstämmen beim Wasserfall (17 — 1800'). Steril.

208. *Cylindrothecium concinnum* De Not. k. Auf Massenkalk. Häufig.

209. *Climacium dendroides* W. et M. Waldschluchten, Sumpfwiesen. Steril. Bis zum Astenberg.

210. *Pylaisia polyantha* Schreb. Fruchtend an Bäumen bei Warstein am Wege nach Stimmstamm (über 1000'), M. bei Lüdenscheid (13 — 1400') v. d. Mark. Noch bei Winterberg (2200').

211. *Isothecium myurum* Brid. Gemein. *γ robustum* z. B. an den Bruchhauser Steinen und den Hyperitfelsen „Ritzen“.

212. *Orthothecium intricatum* Hartm. In Klüften der Massen-

kalkfelsen (Hünenporte, Hillenberg, Hohenstein (W. L. No. 137.), Lürmekethal, Mühlenthal, Hoppekethal) und des Thonschiefers (Hölle, Wasserfall) häufig. Steril.

213. * *O. rufescens* Dicks. Am Wasserfall in fast fussgrossen Rasen. Steril (W. L. No. 83.)

214. *Homalothecium sericeum* L. An Kalkfelsen und Baumstämmen.

Nach *H. Philippeanum*, für welches das Mühlenthal sehr geeignete Standorte darböte, habe ich vergeblich gesucht.

215. *Camptothecium lutescens* Hds. Gemein. Auf sonnigem Kalkgeröll starrer und lebhafter gelb. (W. L. No. 82.)

216. *C. nitens* Schreb. In Wiesen- und Waldsümpfen. Fruchtend auf Sumpfwiesen am Renaubache.

217. *Brachythecium salebrosum* Hffm. Steinige Wegabhänge, Waldschluchten, Baumstümpfe. Noch am Astenberge (2600') häufig.

218. *B. Mildeanum* Schpr. Auf den Sumpfwiesen des Gelbkeithales bei Meschede.

219. *B. glareosum* Br. et Sch. Auf Kalk- und Thonschiefer häufig, fruchtend. Noch in der Hölle und am Birkei (2000').

220. *B. albicans* Neck. Chausseegräben, Wegränder, Mauern, spärlich steril.

221. *B. velutinum* L. Gemein.

222. * *B. reflexum* W. et M. IV. An Buchen und Birken der höhern Berggegend an zahllosen Standorten. Seltener an Felsen z. B. Bruchhauser Steine. (W. L. No. 80.)

223. * *B. Starkii* Brid. IV. Auf Buchenwurzeln und auf Baumstümpfen des Astenbergs (2600') und der Feuerstätte (2500').

224. *B. rutabulum* L. Gemein.

225. *B. rivulare* B. et Sch. An Bachsteinen und an nassen Felsen häufig.

226. *B. populeum* Hdw. An Felsen, feuchten Steinen, Baumstämmen und auf Walderde gemein. (W. L. No. 78.)

227. *B. plumosum* Swartz. Auf quarzigen Bachsteinen gemein. *β homomallum* in grösster Menge und Schönheit auf Quarzblöcken im Bette der Lürmeke mit *Rhacomitrium aciculare* und *Grimmia apocarpa rivularis*. (W. L. No. 136.)

228. *Eurhynchium myosuroides* Schwgr. An Baumstämmen und q, th, l, h, d-Felsen sehr häufig, nicht selten fruchtend.

229. *E. striatulum* G. Spruce. An den Massenkalkfelsen zwischen Kallenhard und dem Lürmekethal steril.

230. *E. striatum* Schreb. Gemein.

231. *E. velutinoides* Bruch.

232. *E. crassinervium* Tayl.

233. *E. Vaucheri* Schpr. (W. L. 75 b.)

Auf schattigen Mas-
senkalkblöcken und
auf Thonschiefer des

Wasserfalls, *crassinervium* auch auf h am Meisterstein (2000'). *Vaucheri* var. *fagineum* mihi, eine verkümmerte, viel kleinere Abart mit kürzer zugespitzten Blättern, ist an alten Buchenstämmen des Sauerlandes sehr häufig und überkleidet den unteren Theil derselben oft allein, aber stets steril.

234. *E. piliferum* Schreb. Steril gemein, noch am Astenberge (2600'). Reichlich fruchtend in der Waldschlucht zwischen Rüthen und Suttrop.

235. *E. praelongum* L. Gemein.

236. *E. Schleicheri* Brid. Auf kalkigem Waldboden bei Warstein und im Mühlethale. (W. L. No. 73 b.)

237. *E. Stokesii* Turn. Häufig steril. Auf alten Baumstümpfen zwischen Rüthen und Suttrop fruchtend.

238. *Rhynchostegium tenellum* Dicks. Am Massenkalk an zahllosen Standorten. Auch am Grünsand von Rüthen, am Plattenkalk und Gemäuer der „alten Burg“ bei Arnsberg und an Gemäuer des Kirchbergs zu Warstein. In Menge und fast immer mit Früchten.

239. *R. confertum* Dicks.

240. *R. rotundifolium* Scop.

Auf den unter den Hecken um die Stadt Rüthen umherliegenden Steinen. (W. L. No. 69.)

241. *Rh. depressum* Bruch. An der alten Burg bei Arnsberg (Plattenkalk) und in der Schlucht des Wasserfalls (Thonschiefer) häufig, fruchtend. Steril auch an den Bruchhauser Steinen.

242. *Rh. murale* Hdw. An schattigen Felsblöcken (W. L. No. 68.) und Mauern. Scheint in der höhern Berggegend zu fehlen.

243. *Rh. rusciforme* Weis. An Bachsteinen bis in die höhere Berggegend häufig.

244. *Thamnium alopecurum* L. k, h, th. An Felsen sehr häufig; seltener fruchtend.

245. *Plagiothecium silesiacum* Sel. An faulen Baumstümpfen der Hölle (17 — 1800').

246. *P. denticulatum* L. und

247. *P. silvaticum* L. Häufig, beide noch in der Hölle.

248. *P. Roeseanum* Schpr. An bewaldeten erdigen Abhängen an vielen Stellen.

249. *P. Schimperii* Jur. et Milde. Auf festem Waldboden z. B. der Kahlenbergs Köpfe bei Warstein. Steril.

250. *P. undulatum* L. Auf schlüpfrigem Waldboden an zahllosen Stellen. Im Lürmekethal, in der Waldschlucht zwischen Rüthen

und Suttrop, in der Hölle und an den Bruchhauser Steinen fruchtend.

251. *Amblystegium subtile* Hdw. An Buchenstämmen, besonders in der höheren Berggegend häufig.

252. *A. confervoides* Brid. Auf schattigliegenden Kalksteinen an zahlreichen Standorten.

253. *A. serpens* L. Gemein.

254. *A. radicale* Pal. Beauv. Auf Massenkalk an mehreren Stellen.

255. *A. irriguum* Wils. Auf Bachsteinen nicht selten.

256. *A. fluviatile* Swartz. In der Schlucht des Wasserfalls und der Hölle auf Steinen im Bache. Auf Bachsteinen bei Siegen steril.

257. *A. riparium* L. Auf überflutheten Steinen bei Pohlbruck (Kreis Olpe). (Bräucker.)

258. *Hypnum Sommerfeltii* Myrin. (W. L. 7.) k. } Häufig an Kalkfels,
259. *H. chrysophyllum* Brid. k. } Grünsand und
Baumwurzeln.

260. *H. stellatum* Schreb. Auf Sumpfwiesen, feuchten h- und k-Blöcken steril. Auf überrieseltem Thonschiefer der Hölle fruchtend.

261. *H. Kneiffii* Br. eur. Im Chausseegraben zwischen Meschede und Olpe steril (Bräucker).

262. *H. Sendtneri* (Schpr. in litt.). Auf Sumpfwiesen an den Abhängen und Seitenthälern des Hochrückens von Winterberg. Steril.

263. *H. vernicosum* Lindb. Auf Sumpfwiesen bei Meschede und Winterberg, steril.

264. *H. exannulatum* Gümb. In Wald-, Heide- und Wiesen- sumpfen an zahllosen Standorten, bis über 2000', meist ohne Früchte.

265. *H. uncinatum* Hdw. An Baumstämmen und auf blossem Waldboden häufig, in der höheren Berggegend gemein. Auch an feuchtem Fels, var. *plumulosum* in der höchsten Berggegend an Buchen gemein. (W. L. No. 125.)

266. *H. commutatum* Hdw. Fruchtend auf Kalktuff bei Stadtberge, an quelligen Stellen im Walde bei Velmede, auf nassem Thonschiefer des Wasserfalls. (W. L. No. 127.)

267. *H. falcatum* Brid. Steril an einer kalkigen Quelle bei Freiheit Boedefeld am Weg nach Brabeke in Gesellschaft von *Philonotis calcarea*.

268. *H. filicinum* L. Steril gemein. Fruchtend auf nassem Thonschiefer im Negerthal. In Quellen des Massenkalks (im Mühlen- thal, Lürmekethal und bei Warstein) wächst ganz untergetaucht ein meist bräunlich gefärbtes steriles Moos, dessen untere Blätter

bis auf die harten Blattrippen zerstört sind. Es wird gewöhnlich als *Amblystegium irriguum* var. *fallax* betrachtet; ich erhielt es wenigstens von Arnold, Lorentz, Sauter u. a. unter diesem Namen. Nach der Gestalt der Blattbasis und dem Zellennetz kann es nicht dazu gehören, sondern muss zu *H. filicinum* gezogen werden, mit dem es auch durch vollständige Uebergänge zusammenhängt. (W. L. No. 65.)

269. *H. rugosum* Ehrh. III. k. d. Auf sonnigen Felsen im östlichen Theil des Sauerlands an vielen Stellen (W. L. No. 4). Steril.

270. *H. incurvatum* Schrad. k. d. An schattigen Steinen häufig.

271. *H. cupressiforme* L. In den mannichfachsten Formen gemein. Var. *filiforme* steril, an manchen Stellen zahllose Buchenstämme mit abwärts angedrückten Rasen bekleidend, wie z. B. nordöstlich vom Stimmstamm. (W. L. No. 124.)

272. *H. arcuatum* Lindb. Steril bis in die höchste Berggegend häufig, fruchtend im Chausseegraben zwischen Büren und Alme.

273. *H. molluscum* Hdw. Häufig, besonders an Kalkfelsen reichlich.

274. *H. crista castrensis* L. In Bergwäldern nicht selten, fruchtend im Elpethal unterm Wasserfall, am Meisterstein und Estershagen, am Vossmekekopf bei Niedersfeld.

275. *H. palustre* L. An Bachsteinen und nassen Felsen gemein.

276. *H. ochraceum* Wils. Steril auf Steinen im Bette der Sieg bei Siegen sehr häufig und daselbst vollständig die Stelle von *palustre* vertretend; nur wächst es noch mehr im Wasser und tritt massenhafter auf; in Unmenge z. B. an dem Wehr beim Hardtgen.

277. *H. cordifolium* Hdw. Im Sumpfe westlich von Hohenhengstenberg im Ebbegebirge steril. (Bräucker.)

278. *H. giganteum* Schpr. Steril an einer Wiesenquelle am Astenberg (etwa 24—2500').

279. *H. cuspidatum* L.

280. *H. Schreberi* Willd. } Gemein.

281. *H. purum* L.

282. *H. stramineum* Dicks. Sumpfwiesen, Waldsümpfe. Steril.

283. *Hylocomium splendens* Hdw. Gemein.

284. * *H. umbratum* Ehrh. IV. (W. L. 121.) Auf morschen Baumstümpfen und Wurzeln der höchsten Berggegend, vom Gipfel des Astenbergs bis unter 2000' (bei Niedersfeld). Häufig unfruchtbar.

285. *H. brevirostrum* Ehrh. Häufig. Fruchtend z. B. an der alten Burg bei Arnsberg.

286. *H. squarrosum* L. Fruchtend bei den Bruchhauser Steinen (W. L. No. 63).

287. *H. triquetrum* L. }
 288. *H. loreum* L. } Gemein.

289. *Andreaea petrophila* Ehrh. III. IV. Auf p, h, th-Felsen an vielen Standorten. Tiefster Standort: Schieferabhang bei Rüthen (1000 — 1200'). (W. L. No. 62.)

290. * *A. rupestris* L. III. IV. q. Auf Quarzblöcken hinter Suttrop spärlich (etwa 1300'). In grösster Menge an den Bruchhauser Steinen (2000 — 2400'). (Bryotheca europaea XII. 557. W. L. No. 61.)

291. *Sphagnum recurvum* Pal. de Beauv. (*cuspidatum* Schpr.) In Waldsümpfen und auf nassen Wiesen sehr häufig, meist steril.

292. *Sph. fimbriatum* Wils. In Waldsümpfen des Rückens zwischen Möhne und Ruhr häufig. Ebenso im Ebbegebirge. (Bräucker.) Steril.

293. *Sph. acutifolium* Ehrh. Mit vorigem, aber auch auf Sumpfwiesen und an nassen quarzigen Felswänden häufig, höchster Standort: Feuerstätte (2500'). Auf den Sumpfwiesen der höchsten Berggegend vorherrschend var. *purpureum*. (W. L. No. 236.)

294. * *Sph. teres* Ångstroem. (*Sph. squarrosum* var. *teres* Schpr.) IV. III. Auf Sumpfwiesen des Astenberghöchrückens, z. B. bei den Valmequellen (etwa 2000'). (W. L. No. 229.) Auch im Möhnethal bei Meilenstein 1,59, steril.

295. *Sph. squarrosum* Pers. An quelligen Waldstellen nicht selten. Hie und da auch auf Sumpfwiesen.

296. *Sph. rigidum* Nees et Hsch. Auf Sumpfwiesen häufig.

297. *Sph. subsecundum* N. ab Es. Auf Sumpfwiesen bis an die Quellen des Astenberghöchrückens, steril, häufig.

298. * *Sph. rubellum* Wils. III. IV. Im Waldsumpfe beim Stimmstamm (1700') in ziemlicher Menge, doch spärlich fruchtend. (W. L. No. 227.) Auch an den Valmequellen, steril.

299. *Sph. tenellum* Pers. (= *molluscum* Br.) Huster Heide. Torfgräben des Ebbegebirgs. Steril. (Bräucker.)

300. *Sph. cymbifolium* Ehrh. In Waldsümpfen und auf Sumpfwiesen bis zu den Quellen der Hochrücken gemein.

Verbesserungen.

Fünftes Heft.

S. 207 Zeile 9 v. u. lies F. Schultz statt Aschs. (Das betreffende Heft der Archives de flore ist bereits im März 1864, unser fünftes Heft erst im Mai veröffentlicht worden.)

Sechster Jahrgang.

(Vgl. auch S. 192 und 319.)

S. XI Z. 2 v. o. lies 100 st. 106.

„ „ „ 3 „ „ 216 „ 210.

S. XVIII. Die Behauptung Duval-Jonve's, dass die Aehrchen der aus den Blattscheiden hervortretenden Rispen von *Oryza clandestina* (Web.) A. Br. nur taube Blüten enthalten, hat sich wenigstens in hiesiger Gegend nicht bestätigt. Unser sorgfältig beobachtendes Mitglied, Herr Lehrer Busch in Liberose, fand im Herbst 1864 reichliche Fruchtbildung an entwickelten Rispen, und konnte sich Red. an den übersandten Proben von der Gegenwart halbreifer und fast ganz ausgebildeter Früchte überzeugen; Prof. Braun hatte dasselbe schon vor vielen Jahren im Badischen beobachtet. Vgl. bot. Zeitung von v. Mohl u. v. Schlechtendal 1864 No. 46.

S. 4 Zeile 3 v. o. lies Rainen st. Dämmen.

„ 5 „ 21 „ „ schickt „ schiesst.

„ 6 „ 21 „ „ aber „ oder.

„ 14 „ 2 „ „ Riesen „ Reihen.

„ 16 „ 7 „ „ noch reichlichen st. auch reichlichsten.

„ 20 „ 2 „ „ **Schmittlesgrund** st. **Schmittlergrund**.

„ 20 „ 15 v. u. u. öfter lies Pürschsteige st. Pürschstiege.

„ 22 „ 3 v. o. lies: senkrecht in die Hauptthäler einmündende Nebenthäler; zwischen den Hauptthälern langgestreckte st. senkrechte.

„ 35 „ 8 v. o. u. öfter lies Audeberg st. Andeberg.

„ „ „ 7 v. u. lies vor st. von.

„ 54 „ 15 v. o. „ eben st. neben.

„ 61 „ 10 „ „ überhaupt spärliche st. allenthalben nicht häufige.

„ 62 „ 1 „ „ gar st. zwar.

„ 66 „ 12 v. u. „ Neundorf st. Neudorf.

„ 67 „ 11 „ „ schalte ein ⁵⁾ nach: L.

„ 103 „ 21 v. o. lies: Oswiencim st. Oswincim.

„ 109 „ 16 „ „ Tschansch „ Tschausch.

Die S. 153 und 154 Anmerk. erwähnte Form von *Galium silvaticum* L. wurde bereits von M. von Uechtritz und zwar ebenfalls.

in Ungarn bei Trentschin beobachtet und ebenfalls v. *intermedium* (Flora 1821 S. 593) benannt; es ist daher statt (Schult.) Heuff. erw. (Schult. als Art?) Uechtr. sen. zu setzen.

S. 168 Zeile 3 v. o. lies: merklich st. wirklich.

„ 208 „ 17 „ „ das st. des.

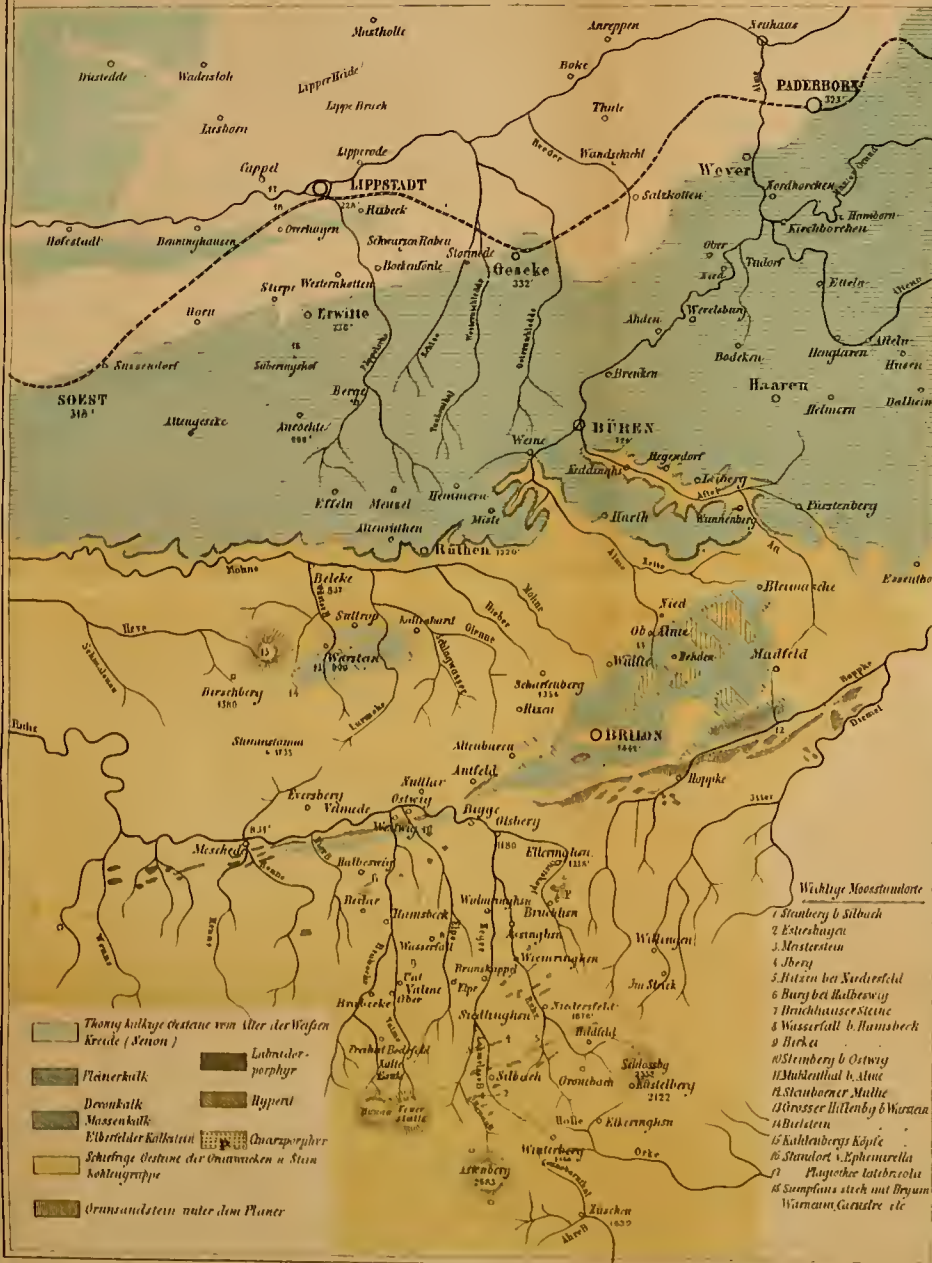
„ 210 „ 3 v. u. streiche: es.

„ 247 „ 17 v. o. schalte ein: fruchtend nach: Menge.

„ 285 „ 11 „ lies: den st. dem.



Der genauer durchsuchte Theil des Sauerlandes, der Haar und der angrenzenden Ebne.



Der südöstliche Theil des Teutoburger Waldes und das Weser-Bergland.



Verbesserungen von Druckfehlern.

Heft II.

Seite	10. Zeile	6. v. o.	lies	<i>Caprifoliaceae</i> statt <i>Canrifoliaceae</i> .
„	169.	„	1. v. o.	„ 169 statt 691 (bei nicht allen Exemplaren).

Heft III. und IV.

Seite	III.	Zeile	12. v. o.	fehlt L. hinter <i>Lupinaster</i> .
„	70.	„	10. v. u.	lies <i>citrullifolium</i> statt <i>citrallifolium</i> .
„	77.	„	18. v. u.	„ 595 statt 295.
„	193.	„	6. v. u.	„ (Pers.) Loud. statt (Loud.) Pers.
„	195.	„	21. v. o.	„ <i>Elsholtzia</i> statt <i>Elsholia</i> .
„	198.	„	11. v. u.	„ <i>Aquilegia</i> statt <i>Aquileja</i> .
„	210.	„	6. v. u.	„ <i>laciniatum</i> statt <i>laciniata</i> .
„	216.	„	15. v. u.	„ S. statt G.
„	230.	„	2. v. u.	„ <i>Stenactis</i> statt <i>Steuactis</i> .
„	249.	„	3. v. u.	„ <i>Cerastium</i> statt <i>Ceratium</i> .
„	393.	„	13. v. u.	„ <i>Artemisia</i> statt <i>Artesmisia</i> .
„	394.	„	9. v. u.	„ Tilsit statt Tllsit.

Heft V.

Seite	III.	Zeile	4. v. o.	lies W. G. statt G. W.
„	III.	„	3. v. u.	„ <i>leucosperma</i> statt <i>leacosperma</i> .
„	IV.	„	4. v. o.	fehlt das Bastardkreuz-Zeichen zwischen <i>daphnoides</i> und <i>argenteo-repens</i> .
„	115.	„	1. v. o.	lies <i>olivacea</i> statt <i>olivacca</i> .
„	119.	„	13. v. u.	„ <i>aquilegiaefolium</i> statt <i>aquilegifolium</i> .
„	126.	„	1. v. o.	„ Desp. statt Derp.
„	131.	„	13. v. o.	„ <i>Lythrum</i> statt <i>Lytrum</i> .
„	249.	„	13. v. o.	„ 394 statt 94.

VI. Jahrgang.

Seite	296.	Zeile	3. v. u.	lies <i>R. Spruce</i> statt <i>G. Spruce</i> .
„	306.	„	1. v. o.	„ <i>Salix</i> statt <i>Solix</i> .

VII. Jahrgang.

Seite III.	Zeile	4. v. o.	lies Juni statt Juli.
" IV.	"	9. v. u.	" 207 statt 206.
" XVIII.	"	14. v. u.	" südlicheren statt sädlicheren.
" 36.	"	1. v. o.	" Crtz. statt Ctrz.
" 60.	"	18. v. o.	" <i>tataricum</i> statt <i>tatarica</i> .
" 75.	"	17. v. u.	" Casp. statt Carp.
" 145.	"	14. v. o.	" <i>Pirola</i> statt <i>Pirula</i> .
" 155.	"	2. v. o.	" <i>Chamaejasme</i> statt <i>Chumaeiasme</i> .
" 199.	"	20. v. o.	" <i>Scaphyfera</i> statt <i>Scgphyfera</i> .

VIII. Jahrgang.

Seite III.	Zeile	16. v. o.	fehlt Schpr. hinter <i>icmadophila</i> .
" 20.	"	21. v. o.	fehlt Scop. hinter (L.)
" 70.	"	16. v. u.	lies <i>serratum</i> statt <i>sevratum</i> .
" 78.	"	1. v. o.	" <i>Cardamine</i> statt <i>Cardumine</i> .
" 80.	"	21. v. o.	" <i>Pilosella</i> statt <i>Pillosella</i> .
" 108.	"	7. v. u.	" <i>bulbosa</i> statt <i>balbosa</i> .
" 115.	"	6. v. u.	" <i>luteus</i> statt <i>lutens</i> .
" 118.	"	1. v. u.	fehlt (Mnch.) hinter L.
" 119.	"	14. v. o.	lies <i>tenuifolia</i> statt <i>tennifolia</i> .
" 127.	"	9. v. o.	" <i>Cicuta</i> statt <i>Cicata</i> .
" 134.	"	10. v. u.	" Huds. statt Hads.
" 138.	"	20. v. u.	" L. statt A.
" 167.	"	14. v. u.	" <i>Carex</i> statt <i>C</i> .
" 171.	"	13. v. o.	" <i>fatua</i> statt <i>factua</i> .

IX. Jahrgang.

Seite III.	Zeile	3. v. u.	setze L. hinter <i>Calceolus</i> und Schr. hinter <i>thapsiforme</i> .
" III.	"	6. v. u.	setze Rich. hinter <i>autumnalis</i> .
" III.	"	7. v. u.	lies 85. statt 84. und setze L. hinter <i>minor</i> .
" 41.	"	8. v. u.	" 11. Mai statt 10. Mai.
" 104.	"	13. v. u.	" Wild. statt Wld.
" 106.	"	10. v. o.	" <i>Potamogeton</i> statt <i>P</i> .
" 107.	"	10. v. u.	" <i>epigeios</i> statt <i>epigejos</i> .
" 142.	"	2. v. u.	" <i>riparium</i> Lasch statt <i>rip</i> .
" 150.	füge hinzu das Zahlzeichen 150 auf der Seite hinter 149.		
" 150.	Zeile	7. v. o.	lies III. statt IV.

X. Jahrgang.

Seite 38.	Zeile	4. v. o.	lies <i>pumila</i> statt <i>punila</i> .
" 51.	"	10. v. o.	" <i>macalosa</i> statt <i>muculosa</i> .

Seite	56.	Zeile	18.	v. o.	lies	Neuhaldensleben	statt	Neuhaldsusleben.
"	86.	"	18.	v. u.	"	<i>Achilla</i>	statt	<i>Achillea</i> .
"	93.	"	3.	v. o.	und Zeile 20.	v. o.	lies	<i>Coronopus</i> statt <i>coronopus</i> .
"	99.	"	17.	v. o.	lies	<i>Alchemilla</i>	statt	<i>Alchemilla</i> .
"	103.	"	14.	v. o.	"	<i>Berteroana</i>	statt	<i>Berteroiana</i> .
"	112.	"	11.	v. o.	"	<i>truncata</i>	statt	<i>truncata</i> .
"	125.	"	2.	v. u.	"	<i>dasyglados</i>	statt	<i>dasyglados</i> .
"	126.	"	1.	v. o.	"	<i>dasyglados</i>	statt	<i>dasyglados</i> .
"	126.	"	14.	v. u.	"	<i>gramineus</i>	statt	<i>grumineus</i> .
"	141.	"	12.	v. u.	"	<i>Rhacomitrium</i>	statt	<i>Rhcomitrium</i> .
"	147.	"	17.	v. o.	"	Schk.	statt	Schm.
"	149.	"	11.	v. u.	"	Nestl.	statt	Nertl.
"	153.	"	8.	v. u.	"	<i>G. sudeticum</i>	statt	<i>H. sudeticum</i> .
"	166.	"	16.	v. o.	"	Sauter	statt	Santer.
"	166.	"	19.	v. u.	"	(Schult.)	statt	(Schalt.)

XI. Jahrgang.

Seite	V.	Zeile	8.	v. o.	lies	erste	statt	achte.	} (Bei nicht allen Exemplaren.)
"	V.	"	10.	v. o.	"	tagende	statt	liegende.	
"	XVI.	"	4.	v. o.	"	X.	statt	IX.	
"	XVI.	"	13.	v. u.	"	19.	statt	18.	

XII. Jahrgang.

Seite	112.	Zeile	13.	v. o.	lies	<i>Tetralix</i>	statt	<i>Tetraxil</i> .
"	134.	Anm. Zeile	6.	v. u.	schalte ein hinter	„Vogesen“:	(statt „Was-	genwald“).
"	137.	Zeile	4.	v. o.	lies	Standort	statt	Boden.
"	140.	"	19.	v. o.	"	<i>Ceratozamia</i>	statt	<i>Ceratosamia</i> .
"	143.	"	10.	v. u.	"	Juen-nan	statt	Jiin-nan.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg](#)

Jahr/Year: 1863-1864

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Hermann

Artikel/Article: [Geographie der in Westfalen beobachteten Laubmoose 243-300](#)